

Anfangen mit

Version: 1.5.5

Autor: Xander Berkhout
Übersetzung: Dennis Reimer und Manfred “Mafi” Fischer

Inhalt

Vorwort

Nach vielen Jahren der Entwicklung, bin ich stolz die iTrain Version 1.5 vorstellen zu können. iTrain arbeitet heute auf den verbreitetsten Betriebssystemen. Diese Bedienungsanleitung wurde mithilfe der Mac OS X Benutzer erstellt, so dass alle Screenshots und Tastaturkommandos aus dem Mac OS X Betriebssystem sind.

Hinweis *Bei Windows, Linux und Solaris sind die Layouts und Dialoge mehr oder weniger die selben, aber evtl. mit anderen Farben. Bei den Tastaturkommandos ersetzt die 'Steuerung'-Taste die 'Command'-Taste.*

Die 'Anfangen mit' Anleitung ist eine kurze Anleitung, die alle wichtigen Funktionen erklärt, die man bei der Benutzung von iTrain wissen muss. Diese Anleitung erklärt nicht die Digitalsysteme im Detail. Um die Anleitung kompakt und übersichtlich zu halten, wurde sie auf das Wesentliche beschränkt. Ich empfehle alle Kapitel der Reihenfolge nach zu lesen und dabei iTrain mit dem Demolayout (`demo_de.tcd`) zu benutzen und zu testen.

Mit freundlichen Grüßen,

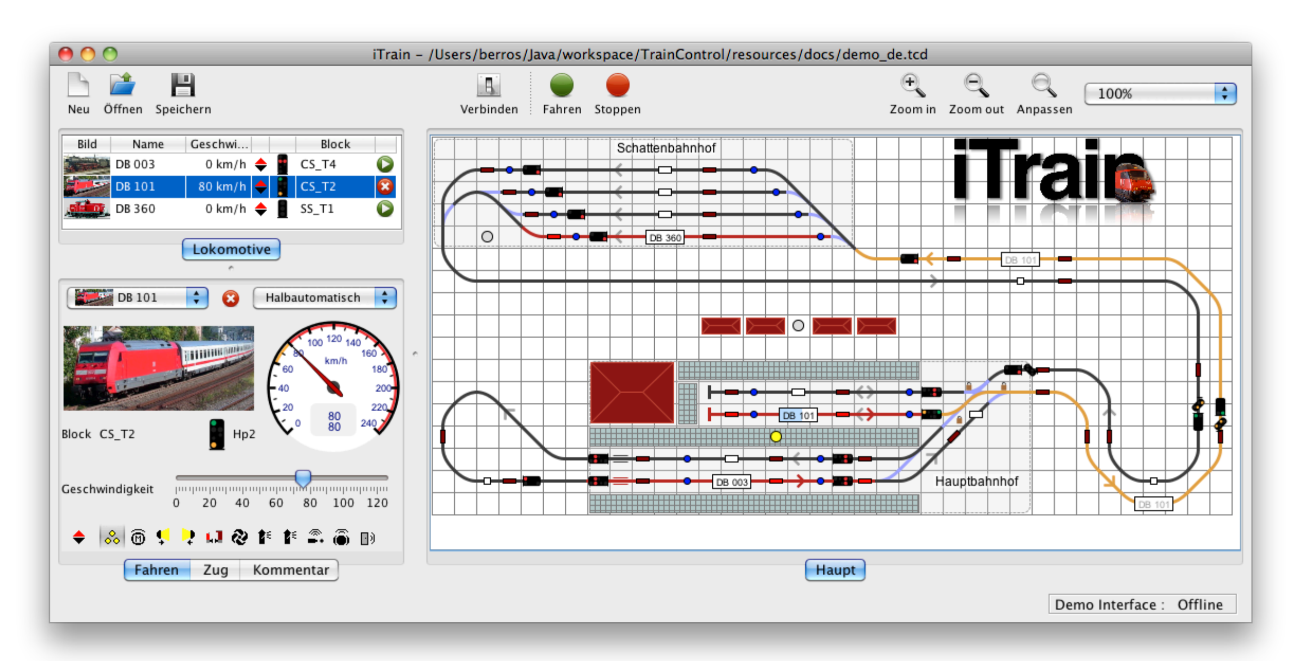
Xander Berkhout

Einleitung

Bevor man iTrain das erste Mal startet, gibt es einige Basiselemente und das Konzept des Programms zu beachten.

Der Hauptbildschirm

Ein normaler Bildschirm mit iTrain sollte folgendermaßen aussehen (`demo_de.tcd`):



Auf dem Bild kann man drei Hauptteile sehen:

1. Die Lokomotiven in der oberen linken Ecke geben einen Überblick über den Status jeder Lok und erlaubt eine Sofortbedienung der Hauptfunktionen der Lok.
2. Die Lokomotivsteuerung in der unteren linken Ecke enthält mehr Funktionen und Einstellungen einer ausgewählten Lok im Detail.
3. Das Schaltpult auf der rechten Seite ist eine vereinfachte Zeichnung des Gleisplans. Man sieht dort wo sich die Züge befinden und welchen Status die Weichen, Signale und anderen Objekte haben. Dort kann man Weichen, Signale usw. schalten.

Hauptelemente

Bei iTrain heben wir einige Elemente hervor:

- Lokomotiven (Loks) – Die aktuelle zu steuernde Lok.
- Züge – Alle Waggonkombinationen, die von einer Lok gezogen oder geschoben werden können.
- Magnetartikel – Schaltbare Elemente.
    - Weiche – zum Verbinden mehrerer Gleisabschnitte oder zum Trennen mehrerer Gleisabschnitte.
    - Signale – Aktuelle Signale oder virtuelle Signale (nur auf dem Schalttafel), zum Anzeigen, dass ein Zug gestoppt wird oder fahren darf.

    - Entkuppler – zum Entkuppeln einer Lok von einem Zug.
    - Relais – ein Umschalter mit zwei Schaltzuständen um z.B. Lampen an- und auszuschalten.
    - Drehscheibe - eine Drehbrücke zum Wenden oder Verteilen von Fahrzeugen auf radial von der Drehscheibe abzweigende Gleise.
- Rückmelder – Sensoren am Gleis, die melden ob ein Gleis besetzt ist oder nicht (siehe Anhang B).
- Block – ein Teil einer Strecke, auf der ein Zug mit seiner Lok fahren darf.
- Zugroute – Beim Automatikbetrieb kann der Zug automatisch von Block zu Block eine vorgegebene Strecke fahren.
- Fahrweg – beinhaltet Weichen und Zubehör um eine Strecke für den Automatikmodus zu erstellen.

Namensgebung

Bei iTrain haben alle Loks, Weichen, Signale und andere Objekte eigene Namen, die je Objekttyp nicht doppelt vorkommen dürfen. Man muss sich nicht alle Adressen merken, weil man jedem Objekt seinen eigenen Namen geben kann. Es wird empfohlen, die Namen kurz zu halten und sinnvoll zu gestalten. Jedem Objekt kann eine Beschreibung hinzugefügt werden, die genauer beschreibende Details enthalten kann. Diese Beschreibung darf aber auch leer bleiben.

Es kann zum Beispiel als Name einer Lok der Betreiber genannt werden, gefolgt mit der Nummer der Lok, wie DB 101. Falls man mehrere Loks des selben Typs im Bestand hat, kann man natürlich auch die Betriebsnummer verwenden, z.B. DB 101-104-8.

Die Blöcke und das Zubehör können logische Nummern als Namen zugeteilt werden, um diese genau zu identifizieren. Z.B.: BA_S4A, da steht BA für Bahnhof mit dem Signal 4 auf der Seite A. Im Gleisplan wird dieser Name dann auch angezeigt.

Datei-Handhabung

Nach dem ersten Start von iTrain beginnt das Programm mit einem leeren, neuen Projekt, das noch mit keiner Datei verknüpft ist. Daher sollte man als erstes einen Namen für das Projekt vergeben und es in eine Datei sichern. Der Projektname wird als Titel im Hauptfenster des Programms angezeigt. Als Dateityp empfiehlt sich die Erweiterung `.tcd` (Train Control Data). Beim nächsten Start wird iTrain automatisch versuchen, dieses Projekt aus der Datei zu laden.

Bei Programmende werden Sie immer zum Sichern des Projektes aufgefordert. Dabei werden nicht nur die Definitionen aller Objekte gesichert, sondern auch die Schalt- und Betriebszustände Ihrer Anlage (wo sich die Lokomotiven aufhalten und wie die Weichen geschaltet sind). Sie sollten die Frage nach dem Sichern üblicherweise mit ‘Ja’ beantworten, es sei denn, Sie möchten die Änderungen am Projekt verwerfen.

Hinweis: *Wenn von iTrain eine Datei gespeichert wird, wird vorher die schon vorhandene Datei mit dem gleichen Namen in das Unterverzeichnis ‘backup’ bewegt und Datum und Zeit der Erstellung dem Dateinamen angefügt. Auf diesem Wege behalten Sie eine chronologische Übersicht über die vorherigen Speicherungen und haben (mindestens) eine Sicherheitskopie für den Fall, dass etwas schief läuft. Um eine Sicherheitskopie wieder zu nutzen, öffnen*

Sie diese in iTrain aus dem Unterverzeichnis ‘backup’ heraus, und sie wird unter dem ursprünglichen Pfad und mit dem ursprünglichen Namen gespeichert.

Online

Wenn man mit dem Programm arbeitet, will man manchmal Änderungen an der Konfiguration vornehmen, ein anderes Mal steuert man die Züge im Layout des Programms. Im letzteren Fall braucht man eine Verbindung zur Zentrale. Sobald die Verbindung besteht, ist man 'Online'.

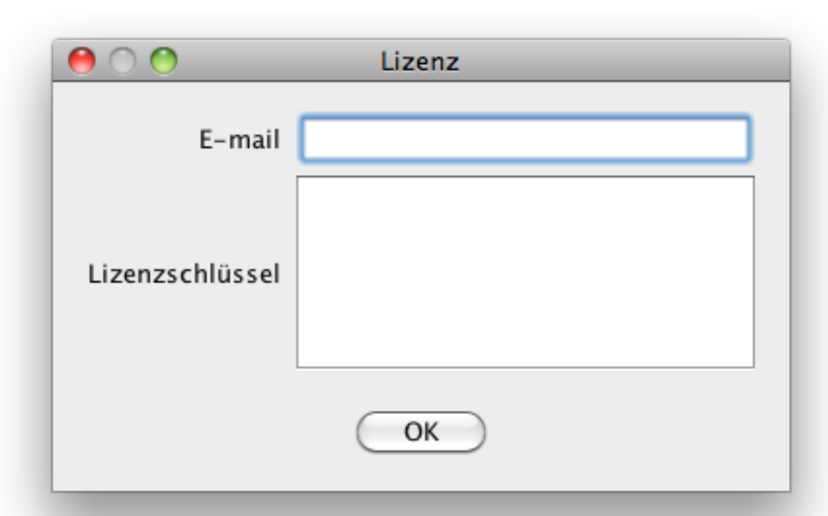
In der unteren rechten Ecke kann man sehen, ob man ‘Online’ oder ‘Offline’ ist. Der aktuelle Zustand wird dort angezeigt. Mit dem Button ‘Verbinden’/‘Trennen’ in der Toolbar kann man ‘Verbinden’ oder ‘Trennen’, so wie es der Toolbar-Buttontext anzeigt.

Hinweis: *Es ist immer zu empfehlen, ‘Offline’ zu gehen oder iTrain zu beenden, bevor man die Zentrale abmeldet. Falls man aus Versehen die Zentrale abgeschaltet hat, bevor man ‘Offline’ gegangen ist, ist es wichtig nachzusehen, ob das Programm dieses bemerkt hat, sonst sollte man per Hand 'Offline’ schalten.*

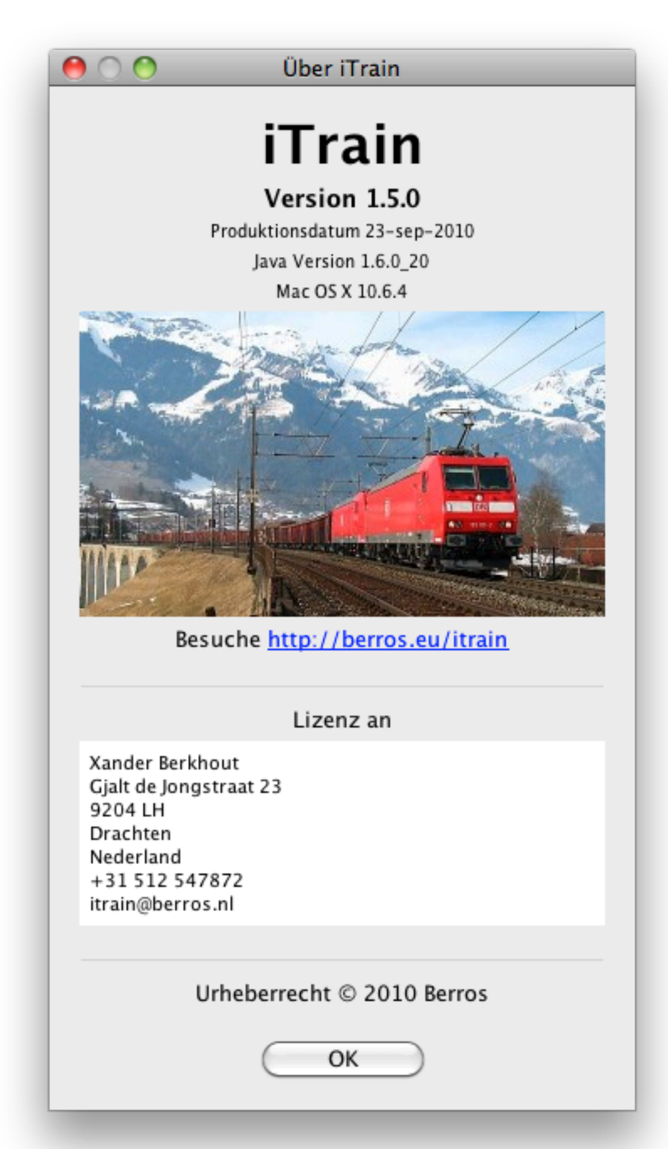
Lizenz

iTrain ist ein kommerzielles Produkt und läuft nach dem Installieren im Demo-Modus. Man wird beschränkt auf 3 Lokomotiven, 32 Zubehörteile und 32 Rückmelder. Der Demo-Modus gibt einem die Möglichkeit iTrain mit einem kleinen Demolayout zu testen. (`demo_de.tcd`)

Um alle Funktionen vollständig nutzen zu können, muss iTrain registriert werden. Man erhält eine Lizenz, die mit der E-Mailadresse verknüpft ist. Die Maske zur Eingabe der Lizenznummer erreichen Sie über den Menüpunkt 'Optionen' -> 'Lizenzschlüssel'.



Geben Sie Ihre E-Mailadresse ein, die Sie bei der Lizenzierung angegeben hatten, und kopieren den Lizenzschlüssel in das vorgegebene Feld, mit der Tastenkombination Command + V. Es ist nicht zu empfehlen diese per Hand einzutippen.

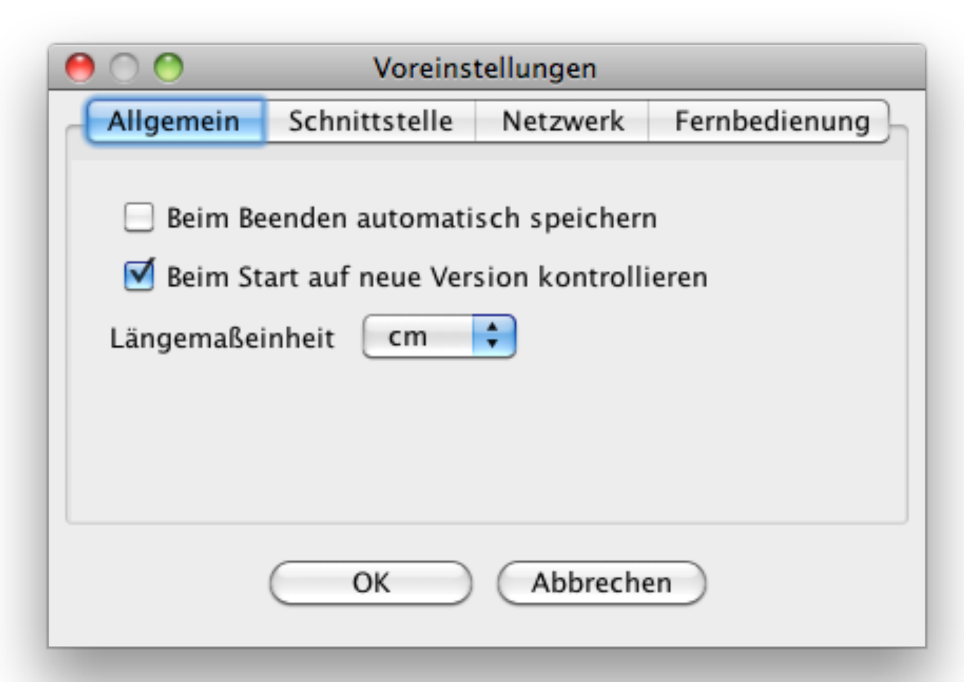


Wenn die Registrierung geklappt hat, werden Sie beim Start von iTrain den Namen und die Kontaktinformationen, sowie die E-Mailadresse und vorerst ein Datum mit dem Lizenzende lesen können.

Voreinstellungen

Die Voreinstellungen sind Einstellungen, die für alle Projekte gelten und werden in einem anwendungsbezogenen Ordner auf dem Computer gespeichert. Man findet dies in der Version für Mac OS X im Menü 'iTrain' bzw. in der Version für andere Betriebssysteme unten im Menü 'Bearbeiten'.

Allgemein



Im Tab 'Allgemein' kann man einige Einstellungen in der Verhaltensweise von iTrain ändern. Es ist möglich das Projekt beim Beenden von iTrain automatisch zu speichern, ohne weitere Aufforderung. Standardmäßig ist ein Haken gesetzt beim Prüfen auf neue Versionen von iTrain. Falls der Computer nie zum Internet verbunden wird, kann man dies ausschalten.

Längeneinheit
Dies gibt an, welche Längeneinheiten man in iTrain verwendet. Es wird empfohlen Zentimeter zu verwenden, weil man damit sehr gut und einfach umgehen kann und die meisten Gleissysteme in cm angegeben werden. Falls man Millimeter oder Meter bevorzugt, kann man auch dies einstellen. Längenwerte werden mit einem Komma abgetrennt, z.B. 51,5 cm oder 0,515 m. In jeder Längeneingabebox im Programm kann man immer den Wert mit einer Einheit versehen, man schreibt dazu einfach die Einheit hinter den Wert. Es wird dann automatisch in die Standardeinheit konvertiert, wenn man die ENTER-Taste drückt. Die möglichen Einheiten sind 'mm', 'cm', 'dm', 'm', 'in' und 'ft'. Wenn man keine Einheit angibt, wird die Standardeinheit verwendet.

Schnittstelle

Im Tab 'Schnittstelle' kann man Schnittstellen bezogene Voreinstellungen vornehmen. Standardmäßig startet iTrain offline und man kann manuell online schalten, aber man kann auch direkt online gehen, wenn iTrain startet.



Gruppierung
Gruppierung ist ein anderer Weg die Adressen von Zubehör, Rückmeldern oder Blöcken zu schreiben, mit zwei Zahlen und einem Punkt in der Mitte (<Modul>.<Ausgang> Format). In iTrain hat jedes Objekt seine eigene eindeutige absolute Nummer, im Gegensatz zu einigen Digitalzentralen, in deren Protokollsprachen eine Schreibweise der Adressen nach dem Prinzip 'Gruppe-' bzw. 'Modulnummer' und 'Anschlussnummer' erfolgt.

Ein paar Beispiele:

- die Adresse **1** wird 'gruppiert' geschrieben als **1.1**
- die Adresse **5** wird 'gruppiert' geschrieben als **2.1** bei einer Modulgröße von **4**
- die Adresse **23** wird 'gruppiert' geschrieben als **2.7** bei einer Modulgröße von **16**

Allgemeine Berechnungsformel:

Adresse = (**Modul-Nr** - 1) * **Modulgröße** + **Anschlussnummer**

Eine Gruppierungsgröße (Modulgröße) von 16 ist geeignet für entsprechend große s88-Rückmeldemodule (Modulnummer gefolgt von Anschlussnummer). Für Magnetartikel-decoder mit nur 4 Anschlüssen wird die Gruppierungsgröße von 4 verwendet (z.B. k83). Bei Selectrix-basierten Systemen ist die Gruppierungsgröße immer 8.

In der Gruppierungsvoreinstellung kann man spezifizieren, wie Adressen in iTrain von Zubehör, Rückmeldern und Blöcken dargestellt werden. Intern werden sie jedoch als absolute Adressen gespeichert. Trägt man Nullen ein, so wird die absolute Adresse dargestellt. Wenn man Adressen eingibt, kann man die Absolutadressen oder gruppierte Adressen eintragen. Im Falle einer Gruppierungsschreibweise wird die absolute Adresse im Tooltip des Adressfeldes angezeigt.

Für jede Schnittstellen-Sorte ist eine andere Art der Gruppierung (oder eben keine Gruppierung) mehr oder weniger üblich. Bei Verwendung des Wertes 'Voreinstellung' für die Gruppierung wird für jede verwendete Schnittstelle der jeweils übliche Wert für die Ergebnisanzeige verwendet, z.B. die Modulgröße 8 für Selectrix und die Modulgröße 16 für s88-Rückmeldesysteme.

Netzwerk



Der dritte Tab in Voreinstellungen ist, wie man iTrain im Netzwerk nutzt. Dies ist eine erweiterte Einstellung für eine zusätzliche Funktionalität von iTrain, die nach der Beschreibung der Grundlagen am Ende dieses Dokuments im Abschnitt 'Netzwerk' genauer beschrieben wird.

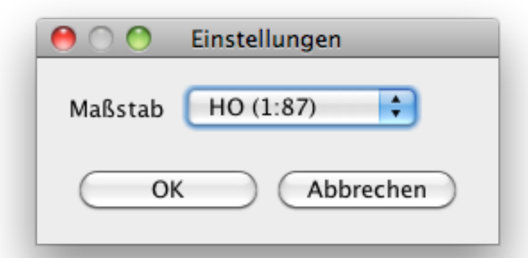
Fernbedienung



Der vierte Tab enthält die Konfiguration der Fernbedienung von der Firma Dinasys, die aber auch mit allen anderen Schnittstellen kombiniert werden kann. Damit kann man eine normale Fernsehfernbedienung in eine Loksteuerung verwandeln unter Verwendung des RC5-Protokolls. Um die Fernsehfernbedienung zu aktivieren muss das Empfangsteil zuerst an einen freien USB-Port angeschlossen werden, danach in diesem Tab den Haken setzen bei ‘Aktiviert’ und dann den entsprechenden seriellen Port auswählen.

Einstellungen

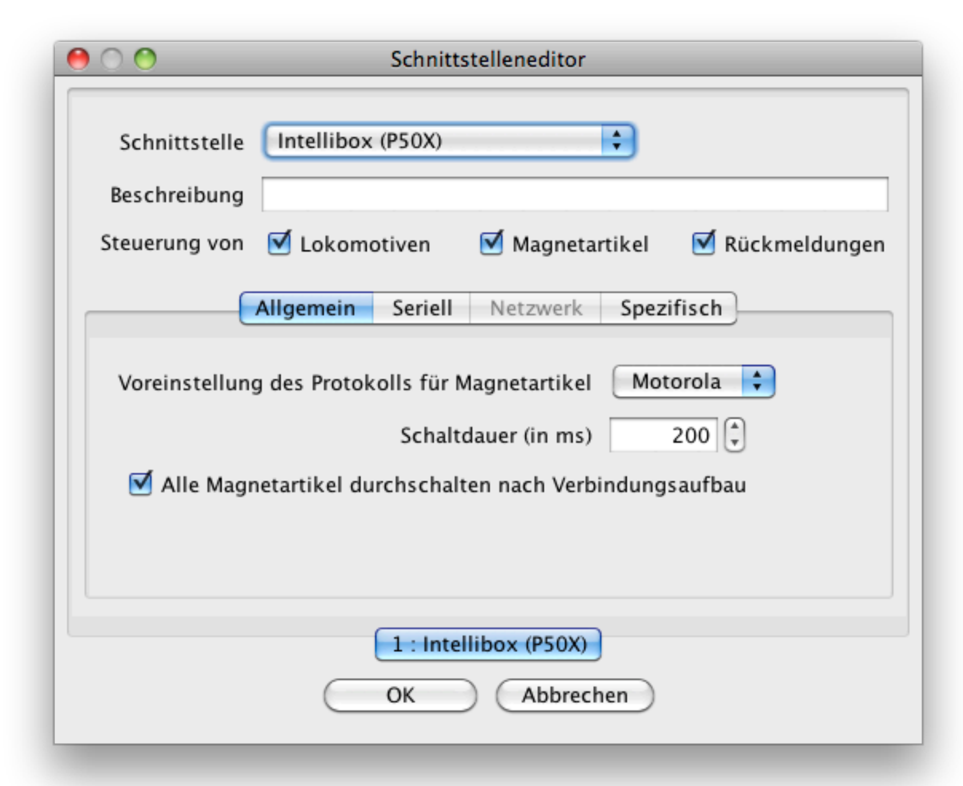
Die Projektbezogenen Einstellungen werden in einer Konfigurationsdatei gespeichert und werden immer die selben sein, auf jedem Computer. Man findet die Einstellungen im Menü ‘Bearbeiten’ -> ‘Einstellungen’.



Zur Zeit ist dort nur der Maßstab zu finden, aber der ist sehr wichtig für die Geschwindigkeits- und Entfernungsberechnung. Standardmäßig ist es H0, weil die meisten Nutzer diesen Maßstab verwenden, aber wenn man einen anderen Maßstab benutzt, sollte man diesen hier eingeben.

Schnittstelle

Normalerweise kommuniziert das Programm über die serielle Schnittstelle, USB oder Netzwerk mit der Zentrale. Diese Zentrale wird 'Schnittstelle' genannt. Verschiedene Zentralen werden hier in dem Programm unterstützt. Jede Zentrale hat eine begrenzte Anzahl an unterstützten Decodertypen und eine Anzahl an Fahrstufen, sowie Funktionen, die unterstützt werden. Deswegen sollte man als aller erstes, bevor man anfängt, die Schnittstelle auswählen.



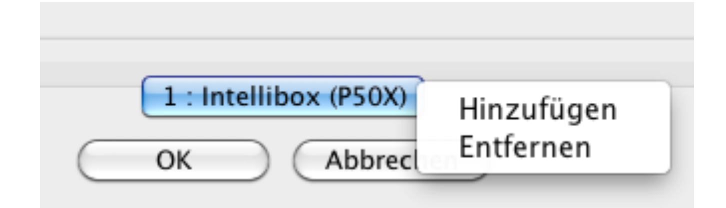
Im Menü 'Bearbeiten' -> 'Schnittstelle' kann man das obige Fenster aufrufen, um die Schnittstelle der Digitalzentrale auszuwählen, mit der der Computer verbunden ist. Dazu dient das oberste Eingabefeld mit dem Titel 'Schnittstelle'. Darunter befindet sich ein Eingabefeld mit dem Titel 'Beschreibung'. Hier kann eine zusätzliche, optionale Beschreibung zur internen Verwendung innerhalb iTrains angegeben werden. Wird kein Text eingegeben, wird in iTrain der Text aus dem darüber liegenden Eingabefeld 'Schnittstelle' verwendet. Auf dem Tab im unteren Fensterbereich sieht man dann den Schnittstellentitel mit einer vorangestellten Nummer. Diese Nummer ist die in iTrain intern verwendete Referenznummer der Schnittstelle.

Voreingestellt ist, dass in iTrain eine so definierte Schnittstelle Lokomotiven und Magnetartikel kontrolliert und die Rückmeldekontakte einliest, aber es ist ebenfalls möglich, den Kontrollumfang der Schnittstelle auf Teilbereiche zu beschränken. Dazu dienen die Haken unterhalb der Beschreibung. Dies wird vor allem dann nötig, wenn mehrere Schnittstellen von iTrain gleichzeitig gesteuert werden (siehe weiter hinten). Einige Schnittstellen können auch nur bestimmte Teilaufgaben wahrnehmen (z.B. nur Rückmeldekontakte einlesen), in einem solchen Fall sind die nicht verfügbaren Teilbereiche automatisch deaktiviert.

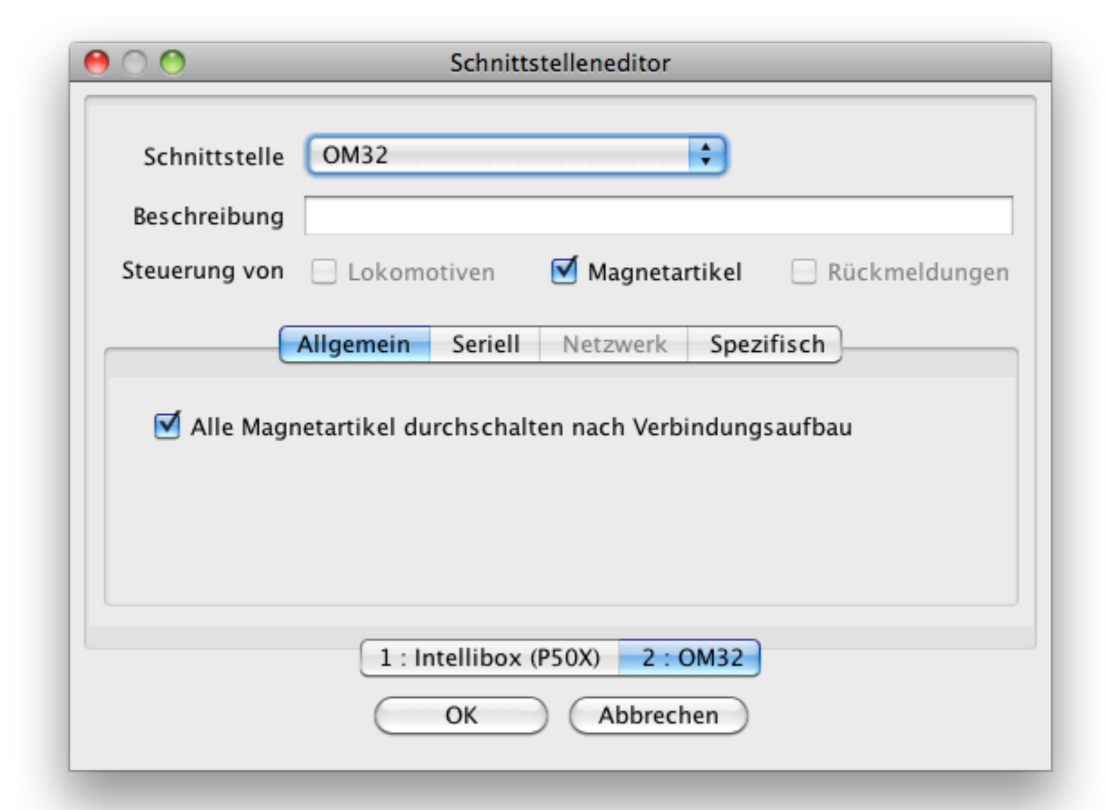
Die speziellen Schnittstellen-Einstellungen sind verteilt auf die Tabs 'Allgemein', 'Seriell', 'Netzwerk' und 'Spezifisch'.

Mehrere Schnittstellen[1]

iTrain ist so ausgelegt, dass es mehrere Schnittstellen gleichzeitig ansprechen kann. Daher wird nach der Schnittstellen-Definition (s.o.) dem Titel der Schnittstelle im unteren Tab im Schnittstelleneditor-Fenster auch eine interne Referenznummer vorangestellt.



Um eine weitere Schnittstelle hinzuzufügen muss das Popup-Menü dieses Tab verwendet werden (via Rechts-Mausklick auf den Tab). Nach Auswahl des Menüpunktes 'Hinzufügen' wird ein weiterer Tab daneben angefügt mit vorangestellter Referenznummer 2. Der Inhalt des Fensters ändert sich entsprechend, um nun die zweite Schnittstelle definieren zu können. Schnittstellen-Definitionen können über den Menüpunkt 'Entfernen' dieses Poup-Menüs gelöscht werden, allerdings immer nur die zuletzt definierte.



Hinweis: falls das Popup-Menü nicht verfügbar ist, ist Ihre Lizenz beschränkt auf 'nur eine Schnittstelle'. Sie können in diesem Fall Ihre Lizenz upgraden auf 'Professional' über unsere Webseite.

Es gibt einige Situationen, in denen die Verwendung von mehreren Schnittstellen nützlich sein kann. Ein paar sind im Folgenden aufgeführt, von denen es auch Kombinationen geben kann:

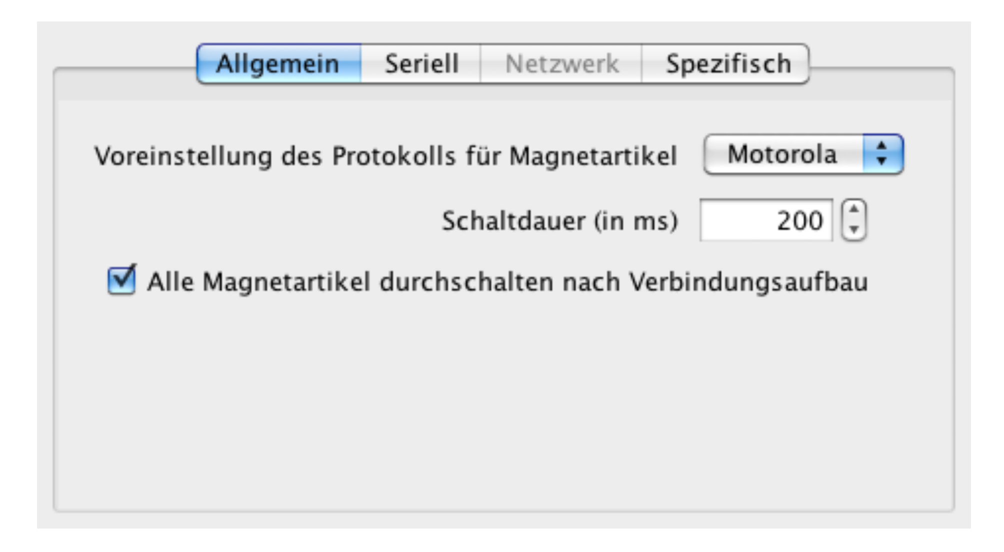
[1] Diese Option ist nur in der PRO-Version von iTrain verfügbar.

- Die Rückmelder sollen über eine separate Zentrale eingelesen werden, um bessere Resultate zu erzielen. In diesem Fall könne Sie z.B. ein HSI-88 als zweite Schnittstelle anschließen und bei der ersten Schnittstelle das Einlesen von Rückmeldern deaktivieren.
- Sie wollen Signale über eine separate Zentrale steuern, die die Lichtsignale direkt anspricht (OM32 oder OC32).
- Sie wollen alle Magnetartikel mit einer (alten) separaten Zentrale schalten um für die Loksteuerungszentrale genug Stromreserven zu behalten.
- Sie steuern mit iTrain zwei getrennte Anlagen oder zwei getrennte Digitalsysteme (z.B. Zweileiteranlage und Mittelleiteranlage), wollen diese aber mit einem Programm überwachen.

Hinwies: *Falls Sie zwei baugleiche Digitalzentralen in iTrain definieren wollen, aber mit unterschiedlichen Aufgaben, können sie die 'Beschreibung' im Schnittstelleneditor nutzen, um sie besser zu unterscheiden.*

Allgemein

Unter dem Tab 'Allgemein' können einige Eigenschaften eingestellt werden, die für fast alle Digitalzentralen gebräuchlich sind und die Magnetartikel betreffen. Das voreingestellte Protokoll für Magnetartikel wird bei Neudefinition eines Magnetartikels verwendet werden. Falls Ihre Digitalzentrale die Voreinstellung des Magnetartikelprotokolls vorsieht, sollte in iTrain der gleiche Voreinstellungswert hier eingetragen sein wie in Ihrer Digitalzentrale (z.B. bei der ECoS).



Die 'Schaltdauer', auch Zubehör-Aktivierungszeit genannt, ist die Standardzeit, die zwischen der Aktivierung und der Deaktivierung des Zubehörs vergeht. Dies kann an jedem Zubehör auch einzeln verändert werden. Nicht jede Schnittstelle unterstützt die Standard 'Schaltdauer', aber falls die Schnittstelle die 'Schaltdauer' nicht unterstützt, ist dies die Zeit die iTrain wartet bis zum Schalten des nächsten Magnetartikels. Dies verhindert ein Überfüllen des Eingangspuffers an der Digitalzentrale.

Standardmäßig sind alle Zubehörteile aktiviert, wenn man 'Online' geht, so dass der Status am Gleis und in iTrain übereinstimmen. Dies dauert einige Zeit und man kann dies ausschalten, wenn man sicher ist, dass man die Zubehörteile nicht manuell oder mit der

Zentrale verändert, während iTrain ausgeschaltet ist. Wenn man diese Option ausschaltet, wird iTrain versuchen den Status auszulesen, falls die Zentrale dies auch unterstützt.

Abhängig von der Schnittstelle ist der Tab-Reiter 'Seriell' oder 'Netzwerk' verfügbar, um die Schnittstelle zu konfigurieren.

Serielle Schnittstelle

Eine serielle Schnittstelle arbeitet über einen Serial-Port (normalerweise RS232) mit 9- oder 25-Pin-Anschluss. Bei allen neueren Computern ist keine serielle Schnittstelle mehr verfügbar, so dass man eine USB-zu-Seriell-Konverter benötigt, um eine Digitalzentrale mit serieller Schnittstelle am Computer anschließen zu können. Wir empfehlen das Keyspan USA-19HS oder ein vergleichbares Produkt, das auf dem FTDI Chipset basiert. Dieses Produkt wird bei der iTrain-Entwicklung verwendet.



In dem 'Seriell'-Tab muss man immer den Port auswählen. Alle anderen Einstellungen sind mehr oder weniger Standardwerte. Manchmal benutzen verschiedene Zentralen die selben Protokolle, aber mit anderen Schnittstelleneinstellungen. Sollte dies so sein, kann man diese Einstellungen verändern. Zum Beispiel kann die Intellibox das Protokoll der 6051 benutzen, aber mit einer anderen Baudrate.

In vielen Fällen kann man die Baudrate in der Zentrale verändern. Die Einstellung der Baudrate in iTrain muss mit der Baudrate in der Zentrale übereinstimmen! Bitte beachten Sie dazu auch die Ausführungen im Handbuch Ihrer Digitalzentrale. iTrain wird nicht die Baudrate der Zentrale verändern.

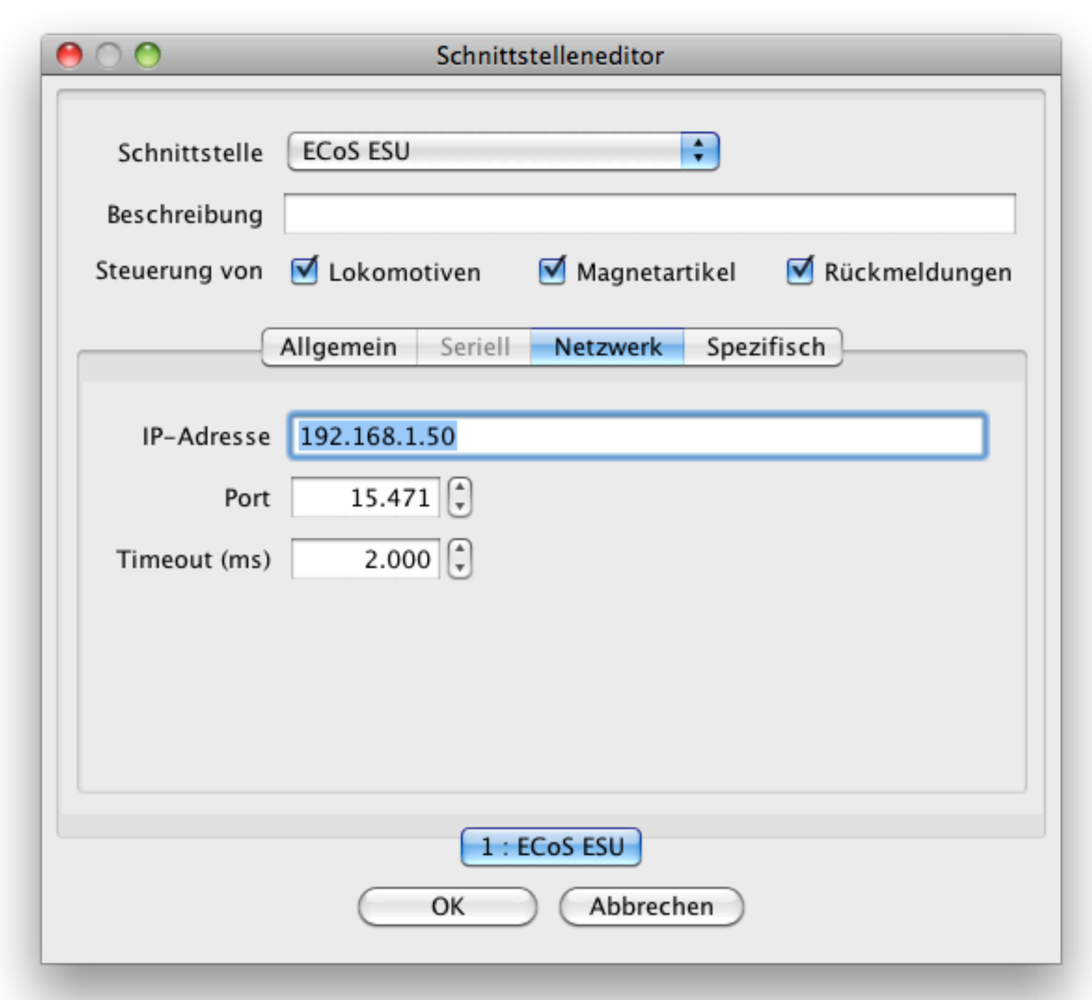
USB Schnittstelle

Manche Zentralen haben einen USB-Anschluss. Die Treiber der Schnittstelle einer solchen Zentrale mit USB-Anschluss simulieren einen seriellen Port (auch Virtual Serial Port oder VCP genannt).

Netzwerk oder Ethernet Schnittstelle

Die Netzwerk- oder Ethernet-Schnittstelle wird bei der Central Station (1 und 2) und ECoS verwendet. Die Zentrale ist direkt mit dem Computer über ein sog. Cross-Over-Kabel verbunden oder, noch besser, über eine direkte Verbindung mit dem lokalen Netzwerk mittels normalem Netzwerkkabel, z.B. über einen Switch oder Router.

Hauptsächlich wird der 'Hostname' oder die IP-Adresse benötigt. Die Standard-Portnummer sollte nicht verändert werden, weil diese spezifisch zu der Schnittstelle ist. Als 'Timeout' wird die Zeitdauer einer Verbindungsunterbrechung bezeichnet (die Zeit, die man der Zentrale zubilligt, zu reagieren). Die Werte sollten im Bereich von 250 bis 5000 ms liegen (0 ist hier für unendlich).



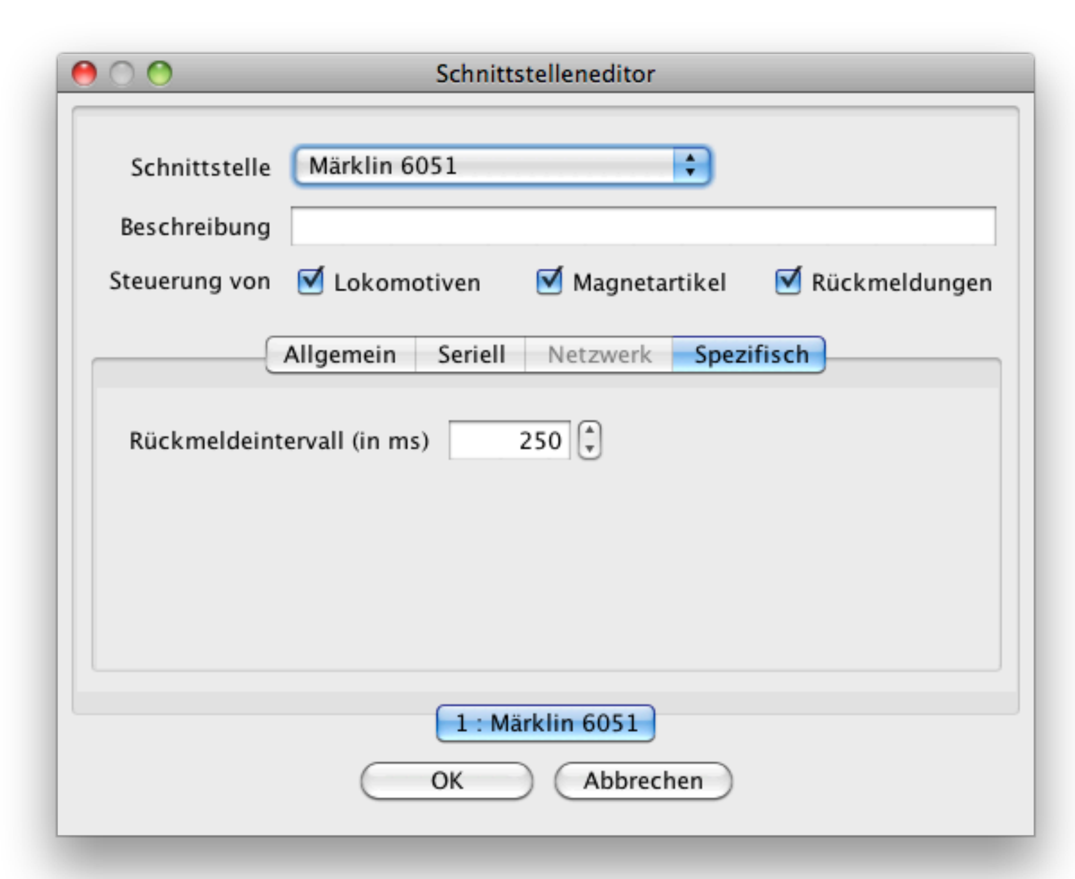
Der 'Hostname' kann ein Name sein, falls man DNS benutzt oder falls die Zentrale in der Hosts-Datei hinzugefügt wurde. In allen anderen Fällen benutzt man die IP-Adresse, die man in die Zentrale eingetragen hat.

Spezifisch

Der letzte Tab ‘Spezifisch’ ist für Einstellungen, die gerätespezifisch sind bei der jeweiligen Schnittstelle. Manche Schnittstellen können dort eine leere Seite haben. Falls die Steuerungsmöglichkeiten der Schnittstelle im Fenster 'Schnittstelleneditor' beschränkt wurden (durch Entfernen der Haken), können einige nicht nutzbare Optionen hier ausgeblendet sein.

Demo
Die ‘Demo’-Schnittstelle ist eine Dummy-Schnittstelle, die zum Testen benutzt werden kann, falls man keine Zentrale besitzt. Diese wird jeden Decoder behandeln, als ob dieser mit dem System verbunden ist. Z.B. wird ein M4-/mfx-Decoder alle Schritte und Funktionen in der 'Demo'-Schnittstelle akzeptieren, die unterstützt werden.

Märklin 6051
Dies ist ein Schnittstellenprotokoll, das von vielen alten Systemen unterstützt wird und auch bekannt ist als P50 Protokoll.



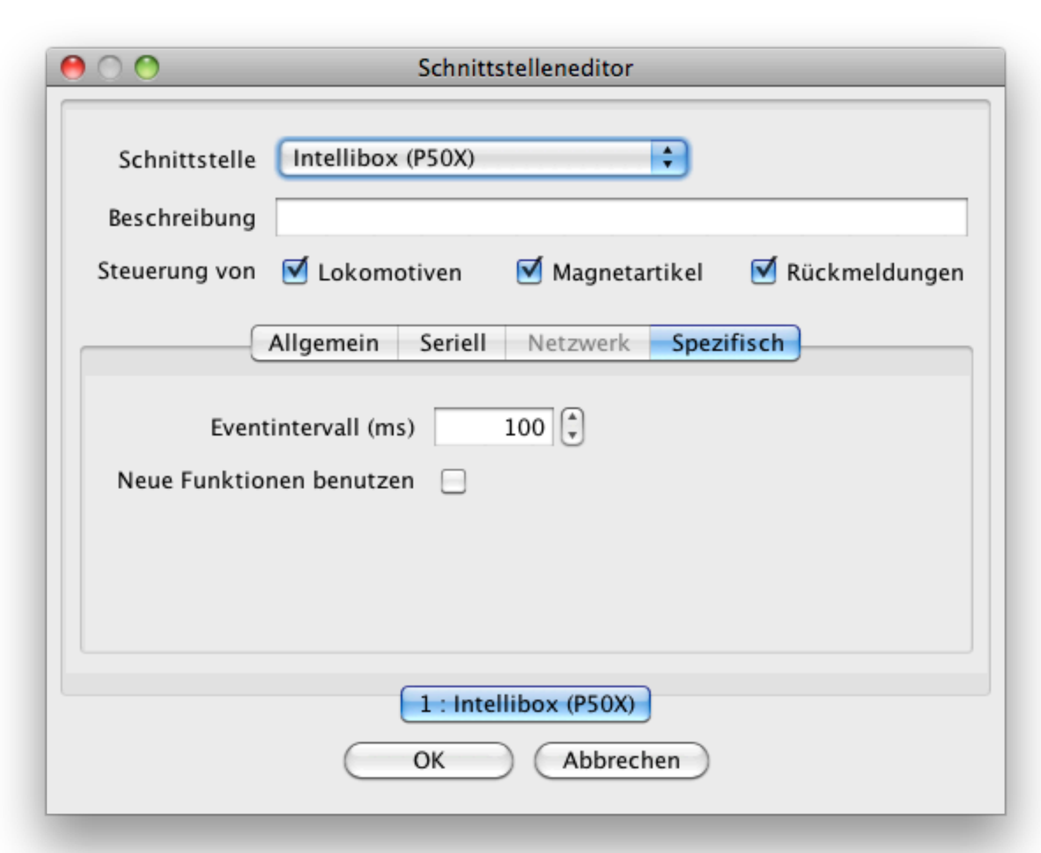
Die Schnittstelle hat die Option ‘Rückmeldeintervall’ in Millisekunden. Die Schnittstelle muss regelmäßig alle Rückmelder auslesen, um zu erkennen ob sich einer verändert hat. Es ist sinnvoll den Wert niedrig zu halten (<=250 ms), aber falls zu viele s88-Module (Rückmeldemodule) in zu kurzer Zeit gelesen werden müssen, kann es vorkommen, dass der Zeitbedarf für das Auslesen der Module größer ist als das 'Rückmeldeintervall'. Das führt dazu, dass erst die Antwort der vorangegangenen Abfrage abgearbeitet wird, bevor die nächste Abfrage erfolgt. Dadurch wird das 'Rückmeldeintervall' tatsächlich länger als vom Benutzer eingestellt, was einer Verzögerung gleichkommt. Außerdem wird dann der Kommunikationsweg mit dem Interface fast vollständig durch die Abfrage der Rückmelder blockiert. Eine neue Zentrale oder der HSI-88 sind dann eine gute Option, um kurze Rückmeldeantwortzeiten zu gewährleisten.

TAMS Master Control / Twin Center / Intellibox (P50X)
Für diese drei Digitalzentralen sind jeweils eigene Definitionen hinterlegt, obwohl sie alle mit dem gleichen P50X-Protokoll angesprochen werden können. Das P50X-Protokoll ist eine erweiterte Version des sogenannten P50-Protokolls, welches mit dem Märklin-Interface 6050/6051 eingeführt wurde. Tatsächlich bietet es aber wesentlich mehr als das sehr beschränkte P50-Protokoll. Das P50X-Protokoll wird von der klassischen Intellibox mit serieller Schnittstelle unterstützt. Neuere Versionen der Intellibox mit USB-Schnittstelle verwenden nicht das P50X-Protokoll, sondern das LocoNet(R)-Protokoll.

Die Master Control von TAMS versucht die klassische Intellibox so weit wie möglich auf dem Protokollgebiet nachzubilden, aber sie ist tatsächlich ein eigener Gerätetyp. Einige Protokollbefehle wurden hinzugefügt, und diese werden von iTrain nur unterstützt, wenn 'TAMS Master Control' ausdrücklich ausgewählt wurde.

Das Twin Center ist ähnlich der Intellibox, aber nicht genau identisch. Um das Twin Center mit iTrain benutzen zu können, ist es wichtig, die Grundeinstellungen der Schnittstelle zu überprüfen. Der Syntax muss auf IB eingestellt sein und nicht auf TC. Es ist auch empfehlenswert die Baudrate (Bit pro Sekunde) auf 9600 Baud zu stellen. Nach diesen Änderungen arbeitet das Twin Center wie die Intellibox.

Für die Intellibox ist es auch empfehlenswert die Grundeinstellungen der Schnittstelle zu überprüfen, und zwar in der Intellibox selber über deren Menü 'Syntax' und 'Baudrate'. Auch hier muss ‘6051 + IB’ oder nur ‘IB’ ausgewählt werden. Die ‘Baudrate’ sollte auf 9600 oder 19200 eingestellt werden.



Das Protokoll P50X hat die Option ‘Eventintervall’ in Millisekunden. Das P50X Protokoll wird Änderungen nicht an iTrain melden, aber iTrain muss regelmäßig fragen, ob sich was geändert hat und was sich geändert hat. Das nennt man ‘Event polling’ (Ereignisabfrage). Ein guter Standardwert für das 'Eventintervall' ist 100 ms. Wenn sich bei den Rückmeldern nichts ändert, werden nicht viele Daten ausgetauscht. Wenn viele Rückmelder installiert

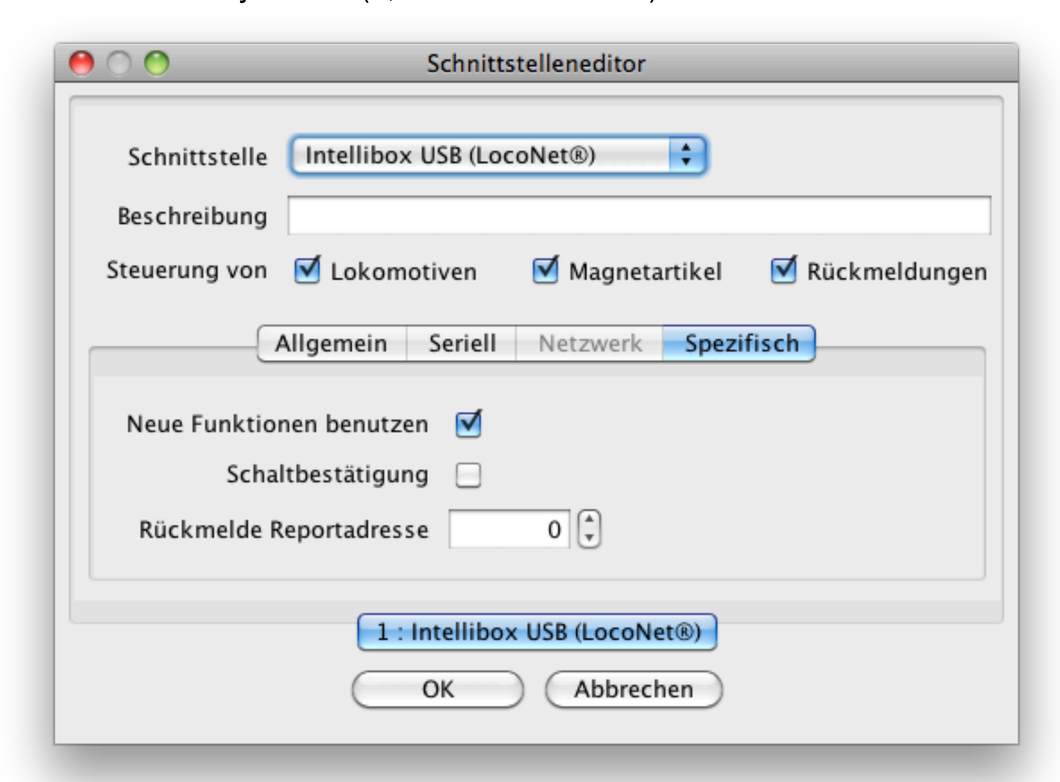
sind und viel Verkehr auf der Anlage ist, empfiehlt es sich, die Baud-Rate der Schnittstelle zu erhöhen.

Das P50X-Protokoll unterstützt die Lokfunktionen f0-f8. Im Protokoll ist eine Erweiterung um auch die Funktionen f9-f16 zu unterstützen, aber dies wird zur Zeit nicht unterstützt. Falls eine andere Zentrale das P50X Protokoll verwendet und die Erweiterung unterstützt, kann man das Feld mit 'Neue Funktionen benutzen' anhaken, um f9-f16 zu verwenden, aber standardmäßig sollte dort kein Haken sein, um Fehler in der Kommunikation zu vermeiden.

Hinweis: Falls Ihre Intellibox auch das LocoNet®-Protokoll unterstützt, ist die bessere Wahl das LocoNet®-Protokoll, weil es ein besseres Protokoll ist, ohne 'Polling'. In diesen Falle muss man den 'Syntax' auf 'LocoNet' auf der IB ändern und in iTrain 'LocoNet®' auswählen.

Intellibox USB (LocoNet®)

Alle neuen Intellibox Systeme (II, Basic und Com) haben einen USB Anschluss und



unterstützen nur das LocoNet®-Protokoll (nicht mehr das alte P50X). Der einzige Unterschied zwischen dieser Schnittstelleneinstellung und der LocoNet®-Schnittstelle ist, dass alle Einstellungen in 'Seriell' und 'Spezifisch' automatisch auf die richtigen Werte für die IB mit USB gesetzt werden, so dass man dieses nicht mehr ändern muss. Mehr Details zu diesen Optionen findet man im LocoNet®-Abschnitt.

LocoNet®[2]

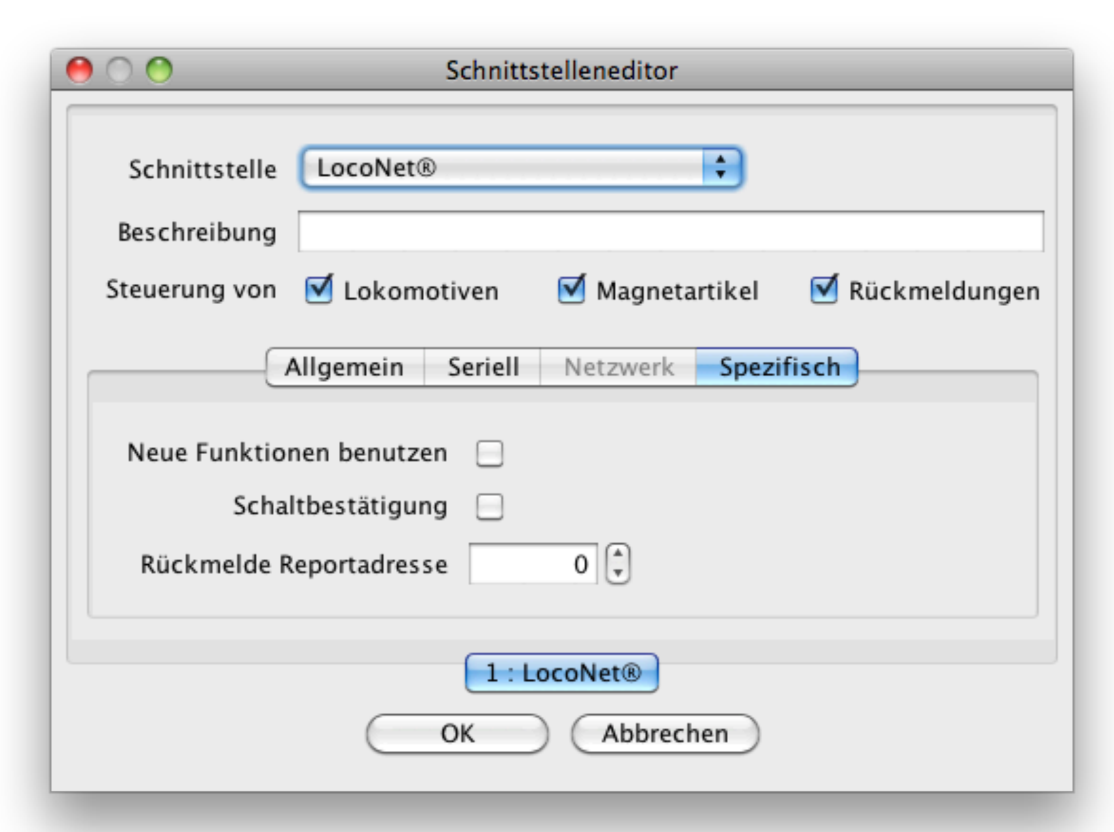
Die LocoNet-Schnittstelle benutzt das LocoNet-Protokoll und kann verwendet werden für die Intellibox (klassische IB, IB-COM, IB-Basic und IB-2), für das Interface LocoBuffer (seriell und USB) sowie für das Uhlenbrock LocoNet-Interface 63110 / 63120.

In der älteren LocoNet®-Spezifikation werden Lokfunktionen f0-f12 unterstützt. Mit den neuen Intellibox USB Produkten wird auch f13 und höher (bis F9999) unterstützt. Dazu muss die Option 'Neue Funktionen benutzen' ausgewählt sein.

---

[2] LocoNet® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digtrax Inc. und wird hier unter Lizenz verwendet.

In der LocoNet-Spezifikation gibt es zwei Befehle zum Schalten von Magnetartikeln: einer ohne und einer mit Bestätigung. Allgemein ist es vorzuziehen, den Befehl mit Bestätigung zu verwenden, aber manche LocoNet®-Decoder (z.B. die Uhlenbrock 63410) akzeptieren solche Befehle nicht und schalten deshalb damit auch keine Magnetartikel. Daher kann es zur maximalen Kompatibilität ratsam sein, den Haken bei 'Schaltbestätigung' zu entfernen.



LocoNet® informiert iTrain wenn ein Rückmelder sich ändert, aber ein aktueller Zustand der Rückmelder kann nicht direkt ausgelesen werden. (Bei der Intellibox allerdings liest iTrain diese ein direkt aus dem Speicher der Zentrale; dies ist aber eine Ausnahme.) Einige Rückmeldemodule berichten ihren Status, wenn ein Kommando für eine bestimmt Magnetartikeladresse gesendet wird. Dies nennt sich ‘Rückmelde Reportadresse’. Ein Wert von Null bedeutet nicht benutzen.

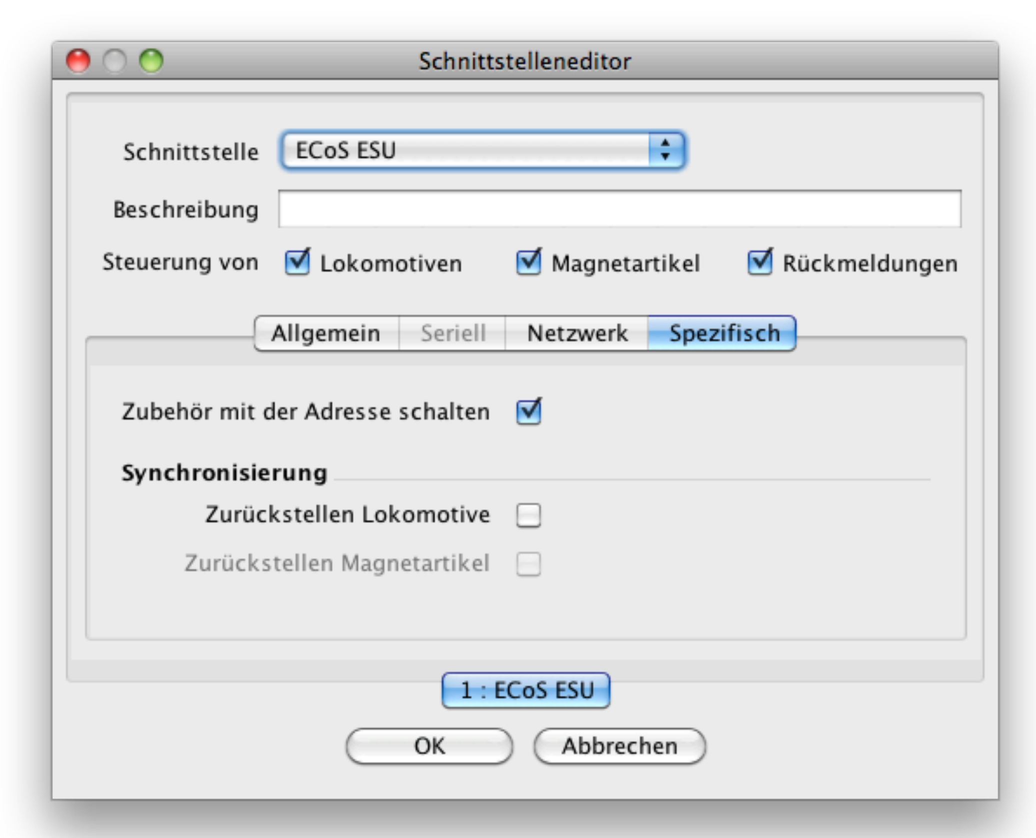
Hinweis: *Falls man eine Intellibox mit USB Schnittstelle benutzt, ist es besser die Schnittstelle ‘Intellibox USB (LocoNet®)’ auszuwählen, die hat schon alle Optionen passend zu der Intellibox eingestellt. Diese LocoNet®-Schnittstelle hat die richtigen Standardeinstellungen, wenn man ein LocoNet®- Gerät mit einem seriellen Port benutzt, z.B. die Intellibox IR oder älter. Sie müssen dann in diesem Fall den 'Syntax' in Ihrer Intellibox ändern.*

LocoNet® IP

Das Gerät LocoBuffer ist eine allgemein gebräuchliche Schnittstelle, um LocoNet-basierte Zentralen an den Computer anzuschließen. Da mobile Eingabegeräte immer beliebter werden, die über WiFi drahtlos die Modellbahn steuern sollen, haben einige Tüftler ein Interface entwickelt, um über WiFi bzw. WiFi-Router solche Geräte ans LocoNet anschließen zu können. Um dies in ITrain unterstützen zu können, wurde diese Schnittstelle zum Versenden von LocoNet-Befehlen über das Internet Protokoll (IP) hinzugefügt.

ECoS / Märklin Central Station 1

Die ECoS und die Märklin Central Station 1 (60212; beide sind sehr ähnlich aufgebaut) haben das komplexeste Protokoll implementiert zur Kommunikation mit dem Computer. Beide Zentralen können ihre eigene Objektdatenbank mit iTrain synchronisieren. Voreingestellt ist, dass iTrain versucht, beide Objektdatenbanken zu vereinen. Das bedeutet, dass Sie Ihre Lok- und Magnetartikeldefinitionen nur einmal, nämlich nur in der Zentrale oder nur in iTrain vornehmen müssen. Objekte die in iTrain definiert wurden, werden von iTrain in die Zentrale geladen und umgekehrt.

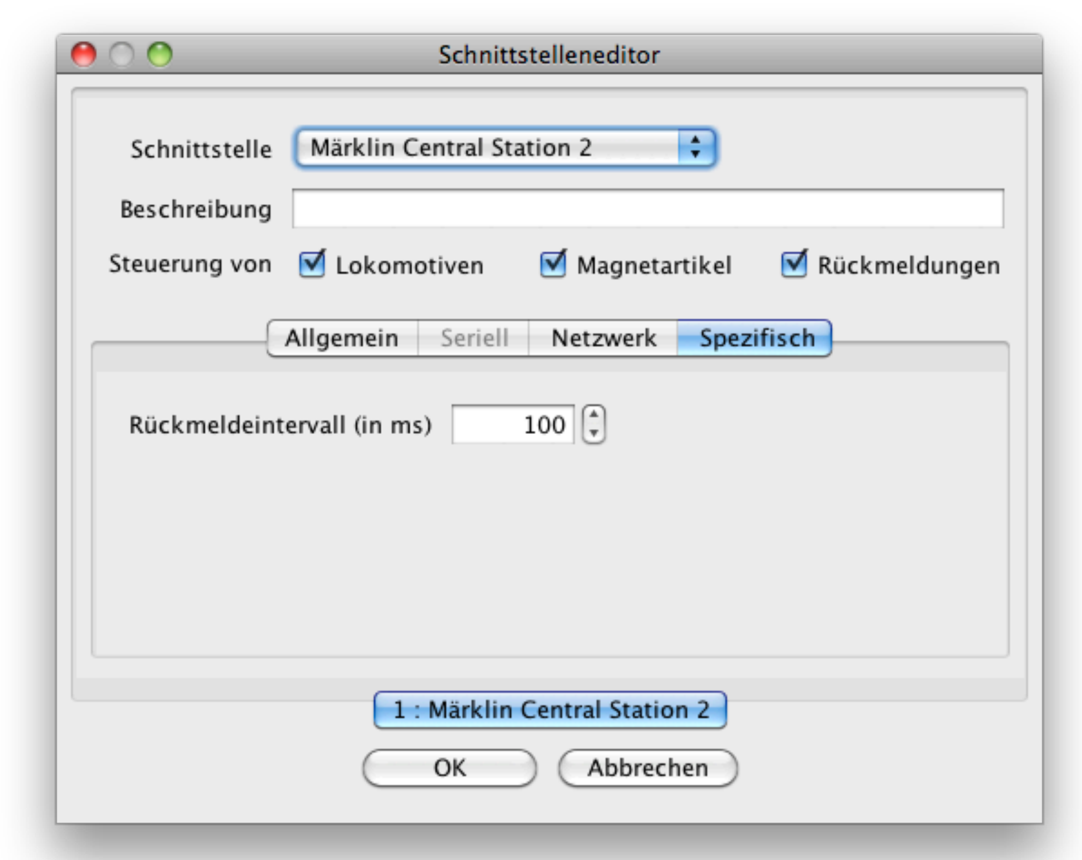


Mit dem neuen Software Update 3.0 für die ECoS (und CS1-Reloaded) ist es auch gut möglich, alles Zubehör direkt mit der Adresse zu schalten anstatt sie über die Objektadresse in der ECoS ansprechen zu müssen. Falls Sie es nicht möchten, dass die Magnetartikel mit der Objektdatenbank der Zentrale synchronisiert oder vereint werden, setzen Sie den Haken bei 'Zubehör mit der Adresse schalten'.

Manchmal, wenn man zwischen mehreren verschiedenen Projekten wechselt, ist es ratsam Objekte in der ECoS oder CS1 zu entfernen, um zu vermeiden, das mehrere Objekte die selbe Adresse haben. In diesem Falle ist es besser die Option ‘Zurückstellen’ zu benutzen. Diese Option entfernt Objekte, die nicht von iTrain benutzt werden von der ECoS/CS1. Das kann sowohl für Lokomotiven und auch für Zubehör/Magnetartikel einzeln erfolgen.

Märklin Central Station 2

Die Märklin Central Station 2 (CS2) ist gegenüber der Central Station 1 völlig anders



konstruiert und verwendet ein eigenes Protokoll, das auf dem CAN-Bus basiert. iTrain wird nach dem 'Online'-Gehen die Lokomotiv-Datenbank der CS2 importieren und versuchen, diese Daten mit den Daten in iTrain zu vereinen, iTrain kann aber keine Lokomotiv-Daten seinerseits in die CS2 hochladen. Dies stellt aber üblicherweise kein Problem dar, da Nicht-MFX-Lokomotiven auch ohne Datenbank-Eintrag in der CS2 direkt über ihre Adresse durch iTrain gesteuert werden können.

Um die Rückmelder zu lesen, muss das Programm ständig den Status aller Rückmelder abfragen (Polling). Das Intervall zwischen den Abfragen heißt Rückmeldeintervall. Es ist nicht sehr empfehlenswert, Rückmelder über die CS2 auszulesen, da es einerseits nicht möglich ist, die Anzahl der Rückmeldemodule in der CS2 anzugeben und andererseits die Rückmelderabfrage generell im Protokoll der CS2 z.Zt. nicht offiziell unterstützt wird, wodurch die Rückmelderabfrage nicht zuverlässig erscheint und es manchmal zu Verzögerungen bei der Rückmeldung kommt. Es ist empfehlenswert, ein anderes Digitalsystem zu verwenden, um die Rückmelder auszulesen, wie z.B. das HSI-S88.

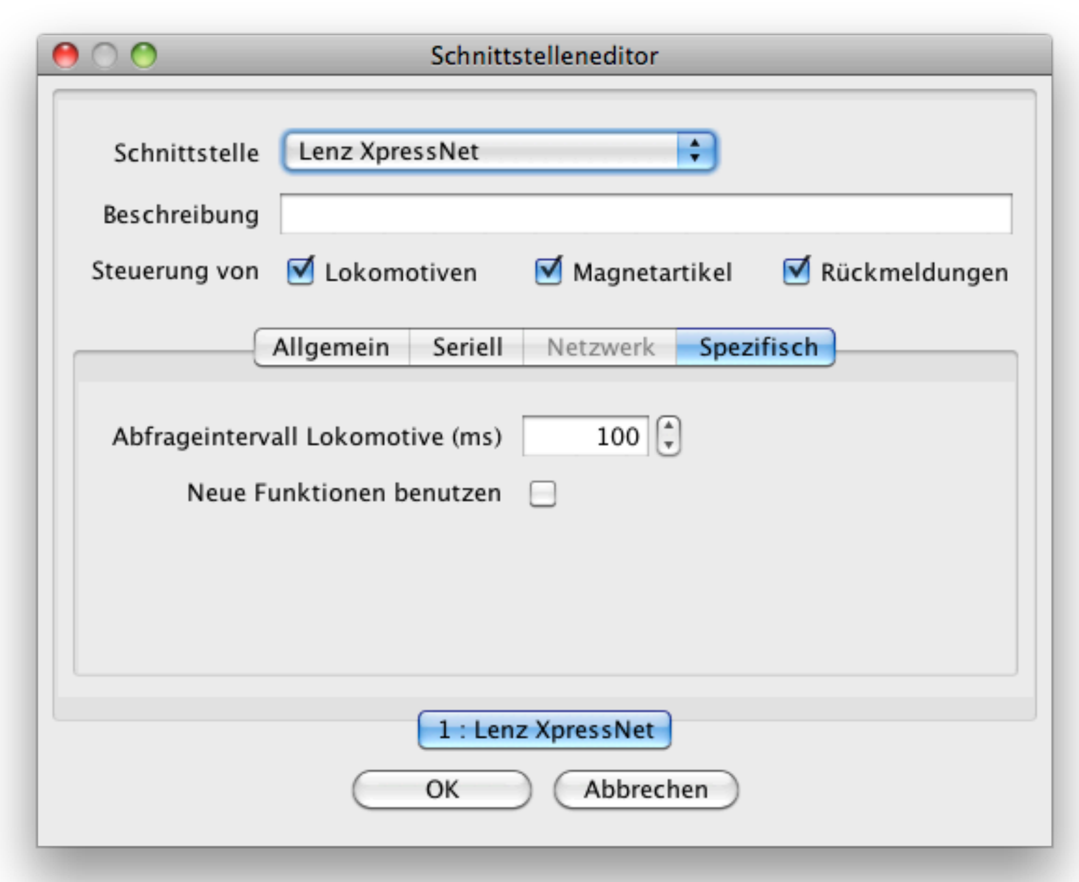
Hinweis: *Wenn Sie dennoch die S88-Rückmeldungen von der CS2 auswerten wollen, dann müssen Sie die Anzahl der Rückmeldemodule in der CS2 selber eintragen. Andernfalls wird nur das erste oder evtl. noch das zweite Modul ausgelesen. Eine solche Eintragung ist offiziell nicht vorgesehen, es gibt aber eine Behelfslösung über einen 'Memory'-Eintrag in der CS2 mit einem S88-Kontakt um einen Wert höher als der höchste von Ihnen genutzte S88-Kontakt. Auf diesem Weg wird die CS2 alle S88-Module auswerten, die iTrain lesen muss.*

Hinweis: *Die CS2 verwendet zwei UDP-Ports um mit dem Computer zu kommunizieren. Es ist dabei wichtig, dass in der CS2 selber die Einstellungen korrekt*

vorgenommen werden: korrekte IP-Adresse der CS2, Gateway eingeschaltet und die IP-Adresse des Computers, auf dem iTrain läuft (und nicht die Adresse des Routers). Alternativ kann statt der Adresse des Computers, auf dem iTrain läuft, in der CS2 auch die Broadcast-Adresse des Subnetzes angegeben werden. Die Broadcast-Adresse des Subnetzes beginnt mit den ersten drei Zahlen der Netzwerkadresse und endet dann mit '255' als letzter Zahl (z.B. 192.168.1.255).

Lenz XpressNet (Seriell / USB / IP)

Viele Schnittstellen-Geräte basieren auf dem XpressNet-Protokoll der Fa. Lenz. Lenz selber bietet Interfaces mit serieller Schnittstelle, mit USB-Schnittstelle und zukünftig auch mit Ethernet-Schnittstelle, hier bezeichnet als IP-Interface (IP = Internet Protokoll). Im Allgemeinen ist das Protokoll das gleiche, allerdings fügen die USB- und IP-Versionen einige Bytes vor die Daten, daher ist es schon ausschlaggebend, die tatsächliche Schnittstelle auszuwählen.



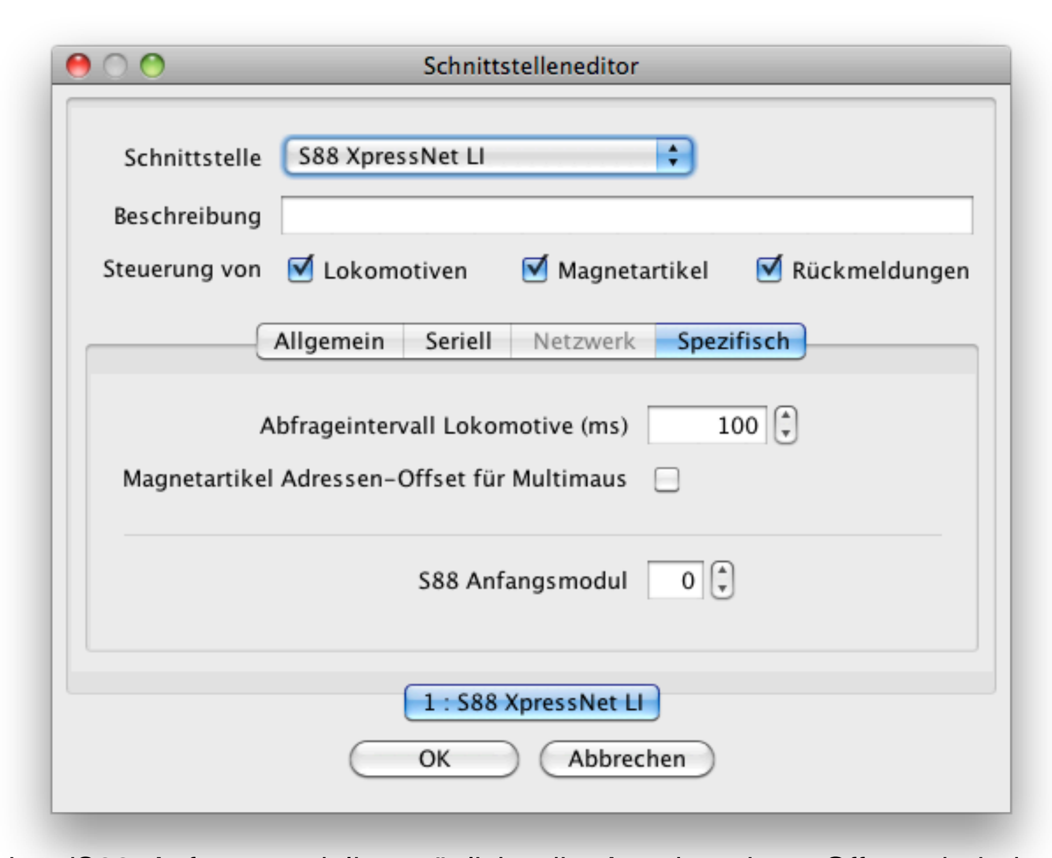
Die Lenz-Schnittstelle hat die Option ‘Abfrageintervall Lokomotive’ in Millisekunden. XpressNet (das Protokoll für Lenzbasierte Systeme) informiert iTrain über viele Veränderungen, aber nicht über den Status von Fahrreglern, die Loks steuern, aber es informiert iTrain, wenn ein Zug von einem Fahrregler übernommen wird. iTrain wird regelmäßig die Lokomotiv-Informationen abfragen, sobald eine Lok durch einen (mobilen) Fahrregler übernommen wird, um über die Geschwindigkeit und den Status der Funktionen der Lok weiterhin informiert zu bleiben. Ein guter Wert ist 100 ms.

Das neue XpressNet-Protokoll v3.6 unterstützt die zusätzlichen Lokfunktionen f13 bis f28. Wenn Sie diese Protokollversion benutzen möchten, setzen Sie den Haken bei 'Neue Funktionen benutzen', um diese ebenfalls ansteuern zu können. Falls Sie sie nicht

benötigen oder Sie sich unsicher sind, lassen Sie den Haken weg um Störungen in der Kommunikation auszuschließen.

S88 XpressNet LI
Die Roco Multimaus ist populär bei den Startpackungen, aber man kann sie aber nicht direkt mit einem Computer verbinden. Im Internet werden ein paar Zusatzgeräte angeboten, die eine Schnittstelle nach dem Vorbild des XpressNet über die serielle Schnittstelle anbieten, und gleichzeitig eine Anschlußmöglichkeit für s88-Module bieten, deren Rückmeldung ebenfalls über XpressNet zurückgemeldet wird. In den Niederlanden ist das Gerät 'S88XpressNetLI' dabei am weitesten bekannt.

Nach dem Punkt 'Abfrageintervall Lokomotive (ms)' (der beim Lenz XPressNet schon beschrieben wurde) folgt bei diesem Gerät eine weitere Option, die mit der 'Multimaus' und deren Adressierrahmen bei Magnetartikeldecodern zusammenhängt. Magnetartikel-decoder, die zuvor mit einem fremden DCC-System auf die Adresse 1 programmiert wurden, bekommen in der 'Multimaus' die Adresse 5. Noch schlimmer: Magnetartikel-decoder programmiert auf die Adressen 1 bis 4 mittels einer 'Multimaus' sind in anderen DCC-Systemen nicht mehr ansprechbar. Wenn Sie also eine 'Multimaus' benutzen wollen, programmieren Sie Ihre Magnetartikeldecoder mit der 'Multimaus' immer auf Adressen größer oder gleich 5. Falls Sie diese 'Multimaus'-Adresse 5 innerhalb iTrain als Adresse 1 erscheinen lassen wollen, dann setzen Sie den Haken bei 'Magnetartikel Adressen-Offset für Multimaus'. Dies macht es wesentlich einfacher, später Ihre iTrain-Definitionen an eine andere, größere DCC-Zentrale anzupassen, wenn Sie einmal der 'Multimaus' entwachsen sein sollten.

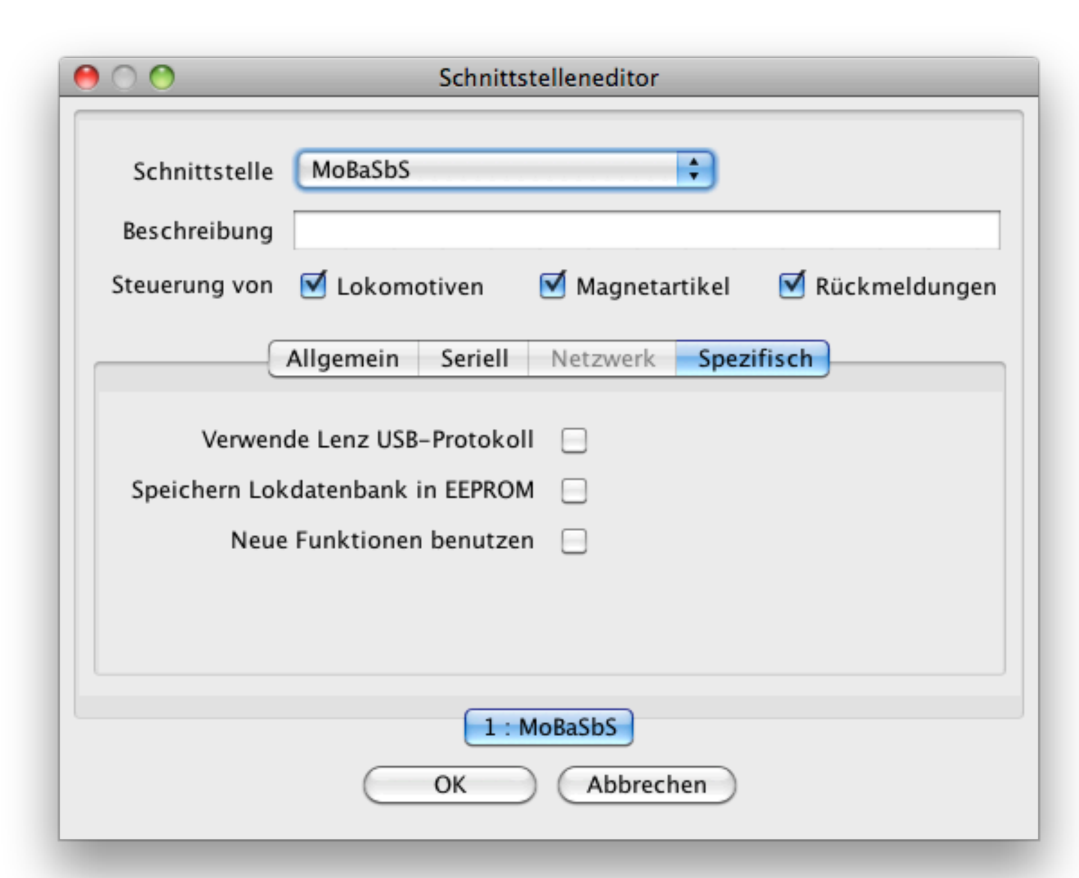


Die Option 'S88 Anfangsmodul' ermöglicht die Angabe eines Offsets bei der Adress-Nummerierung der Rückmeldemodule. Diese Einstellungsmöglichkeit verhindert ein mögliches Überschneiden der s88-Rückmeldemodule mit den Rückmelde-Adressen von

Weichenstellungsrückmeldern mit einem festen Adressbereich. Erlaubte Werte sind 0-64. Null bedeutet keine S88-Module. Wert 1 bedeutet das das erste S88-Modul Rückmeldeadressen 1-16 benutzt und so weiter.

MoBaSbS

Die 'ModellBahnSelbstbauSteuerung' oder MoBaSbs ist ein XpressNet-Protokoll-basiertes System, dass in Deutschland eine gewisse Verbreitung hat. Es arbeitet mit DCC- und Motorola-Befehlen und erlaubt es zusätzlich, die Lokdatenbank in iTrain mit der Digitalzentrale zu synchronisieren. Ferner besitzt diese Zentrale zusätzliche Befehle, um iTrain über Änderungen bei den Lokgeschwindigkeiten zu informieren, wodurch ein Abfragen durch iTrain entfallen kann.



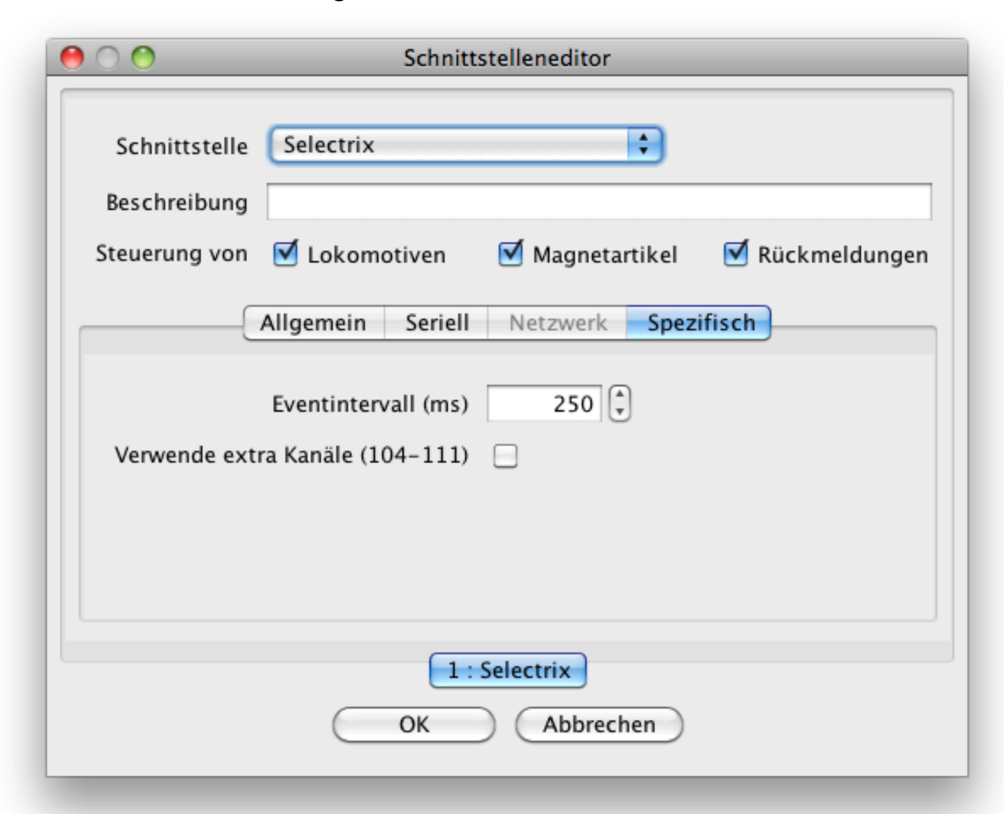
Die Zentrale unterstützt sowohl das Lenz Seriell- als auch das Lenz USB-Protokoll, daher müssen in iTrain die Einstellungen genau entsprechend den Schalterstellungen an der MoBaSbs vorgenommen werden. Die Lokdaten der MoBaSbs und von iTrain werden nur synchronisiert, wenn iTrain 'Online' geht. Neue Lokdaten in iTrain werden in das RAM der MoBaSbs hochgeladen. Um die Lokdatenbank in das EEPROM der MoBaSbs zu übernehmen, sobald iTrain 'Offline' geht, muss der Haken bei 'Speichern Lokdatenbank in EEPROM' gesetzt werden. 'Neue Funktionen benutzen' ist vorgesehen, um die Lokfunktionen f13 bis f28 zu unterstützen, was die MoBaSbs aber z.Zt. noch nicht unterstützt. Dieser Haken sollte hier also z.Zt. nicht gesetzt werden.

Rocomotion

Rocomotion ist ein firmenspezifisches Protokoll der Firma Roco, basierend auf XpressNet, aber mit ein paar Änderungen. Es wird von iTrain nicht offiziell unterstützt, aber eine testweise Implementierung ist verfügbar. Bei Interesse kontaktieren Sie uns bitte.

Selectrix

Diese Schnittstelle ist das originale Selectrix-Protokoll mit einem SX-Bus. Es liest



regelmäßig den kompletten SX-Bus aus und informiert iTrain über Änderungen auf dem Bus. Der Zeitabstand zwischen den Auslesevorgängen wird als 'Eventintervall' bezeichnet. Da dieser Prozess recht langsam ist, benötigen Sie hier 250ms bei einer Baudrate von 9600 baud. Bei höheren Baudraten kann das 'Eventintervall' kürzer werden und die Reaktionszeiten des Systems werden besser. Heutzutage gibt es neuere und schnellere Protokolle, die auf dem Selectrix-Bus basieren, und die von iTrain ebenfalls unterstützt werden.

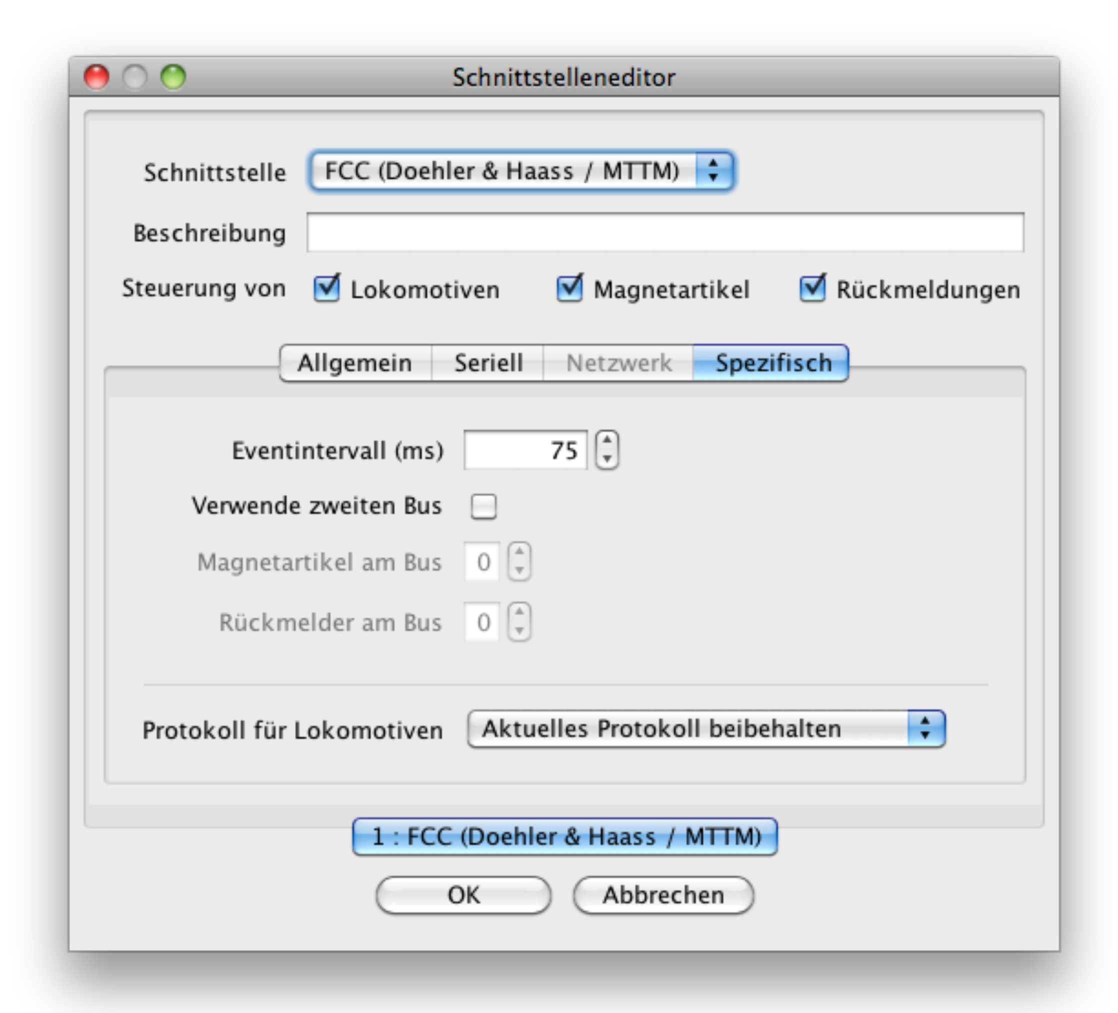
FCC (Doehler & Haass / MTTM)

Die 'Future-Central-Control' ist eine Digitalzentrale die auf zwei Selectrix-Bussen aufbaut und neben Selectrix als Schienenprotokoll auch Selectrix-2, DCC und Motorola unterstützt. Nach wie vor ist es erforderlich in regelmäßigen Zeitabständen den gesamten SX-Bus auszulesen. Da aber eine sehr hohe Datenübertragungsrate verwendet wird, kommt es nur zu kurzen Verzögerungen. Ein typischer 'Eventintervall' kann dadurch bei 50-100ms liegen.

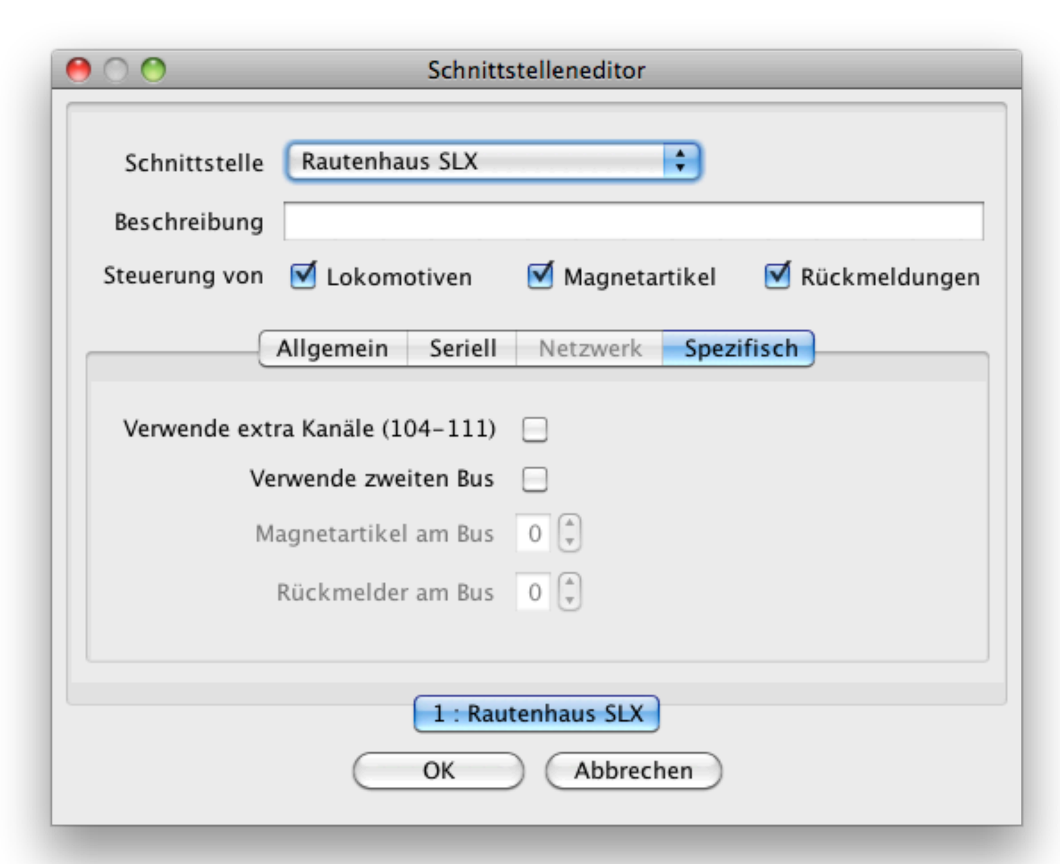
Es ist möglich, eine zweiten SX-Bus für Magnetartikel und/oder Rückmelder zu benutzen. In diesem falle muss angegeben werden, an welchem SX-Bus die Magnetartikel und/oder Rückmelder angeschlossen sind.

Die FCC ist eine Multiprotokoll-Digitalzentrale, wobei aber die zu verwendenden Protokolle in der Zentrale eingestellt werden müssen. Um Änderungen vorzunehmen ist die Box 'Lok Protokolle' gedacht. Nur wenn nicht die Einstellung 'Aktuelles Protokoll beibehalten' gesetzt ist, werden, sobald iTrain 'Online' geht diese Einstellungen an die FCC gesendet. Diese Einstellungen werden nicht in iTrain gespeichert. Um diese Einstellungen zu ändern, wählen Sie hier den neuen Wert, gehen 'Online' mit iTrain und die neuen Protokolle werden in der FCC geändert und dort gespeichert. Wenn Sie dann beim nächsten Start

von iTrain 'Online' gehen, wird die Einstellung in dieser Box wieder lauten 'Aktuelles Protokoll beibehalten' und die Einstellungen in der FCC werden nicht geändert.



Rautenhaus SLX
Die Rautenhaus SLX Schnittstelle kann für beide Digitalzentralen SLX825 und SLX852 verwendet werden. Die SLX825 unterstützt nur einen SX-Bus, während die SLX852 zwei SX-Busse unterstützt und auch als Interface ohne Digitalzentrale verwendet werden kann um nur Magnetartikel zu schalten und Rückmelder zu überwachen.



Rautenhaus verwendet ein effizientes Event-Management dass über Änderungen auf dem SX-Bus automatisch berichtet. Somit ist eine Abfrage nicht nötig. Es muss nur angegeben werden, ob die extra Kanäle (104-111) verwendet werden sollen, und, falls der zweite SX-Bus verwendet wird, an welchem SX-Bus die Magnetartikel und Rückmelder angeschlossen sind.

Rautenhaus RMX

Die Rautenhaus RMX Schnittstelle kann für das RMX952 verwendet werden. Es unterstützt automatisch zwei SX-Busse, wobei der erste RMX-Bus (0) für Lokomotiven und der zweite SX-Bus (1) für Magnetartikel und Rückmelder vorgesehen ist. Keine spezielle Konfiguration nötig.

Die Lokdatenbanken von iTrain und dem RMX952 werden synchronisiert sobald die Schnittstelle 'Online' ist. Selectrix, Selectrix-2 und DCC wird als Schienenprotokoll unterstützt.

Zimo

Die Zimo Schnittstelle wurde nur entwickelt für die MX1-Digitalzentrale mit dem Firmwarestand v3.06. Nur Lokomotiven und Magnetartikel wurden getestet und werden von iTrain unterstützt. Allerdings sind Rückmelder bereits vorgesehen. Keine spezielle Konfiguration nötig.

Zusätzliche Informationen über Spannung und Stromlast der Zentrale werden in der Statuszeile angezeigt.

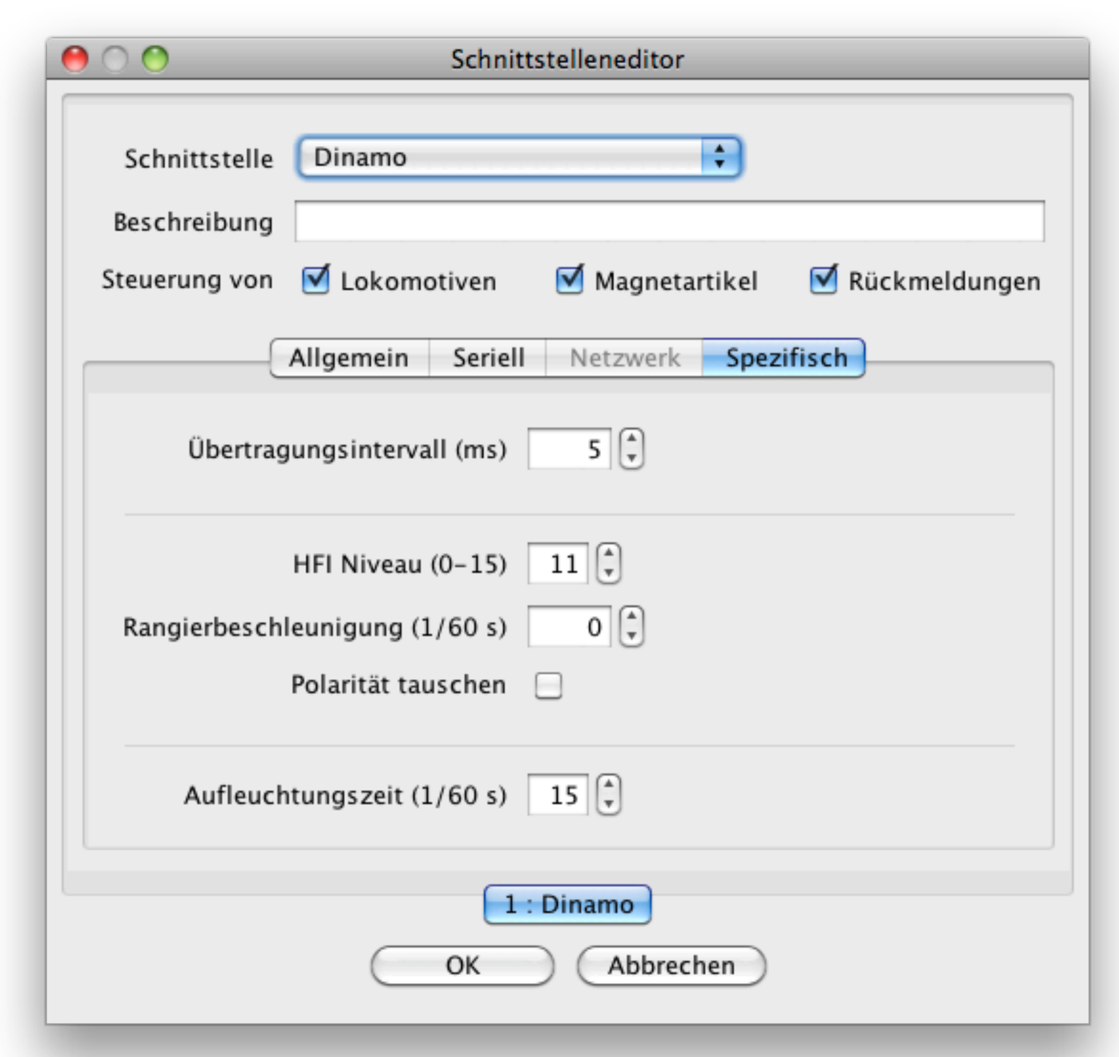
Massoth

Die Massoth Schnittstelle wurde entwickelt für die DiMAX Digitalzentrale mit Firmwarestand v2.59 oder neuer. Keine spezielle Konfiguration nötig.

Die Lokdatenbanken von iTrain und der DiMAX werden synchronisiert sobald die Schnittstelle 'Online' ist.

Dinamo

Die Dinamo 3 Schnittstelle arbeitet mit der seriellen Schnittstelle und dem USB Port. Falls der USB Port benutzt wird, muss ein Treiber installiert werden (-> Dinamo Dokumentation) und ein virtueller Serial Port (VCP) wird erstellt.



Das ‘Übertragungsintervall’ ist einstellbar, aber man sollte den Standardwert auf 5 ms behalten. Das ‘HFI Niveau’ ist das Niveau für das Stirnlicht der Analog Lok. Es ist empfehlenswert den Wert unter 12 zu belassen, so dass die Richtungsänderung sofort erkannt wird. Die ‘Aufleuchtungszeit’ ist eine Einstellung, die zur Zeit nicht von iTrain benutzt wird.

Mit der Option 'Polarisierung tauschen' kann man die Polarität der Blöcke tauschen. Dies kann man nutzen, um zu verhindern, bei allen Blöcken statt der Standard-Polarität die umgekehrte Polarität einstellen zu müssen. Falls die Polaritätseinstellung für alle Blöcke richtig ist und die Analog-Lok in die falsche Richtung fährt, aktiviert man dann diese Option.

Die ‘Rangierbeschleunigung’ ist Simulation der Anfahr- und Bremsverzögerung durch die Dinamo Hardware für analoge Loks, wenn die Lok Funktion ‘Rangieren’ aktiviert ist. Null bedeutet Direktsteuerung.

OM32

Die OM32 Schnittstelle arbeitet sowohl mit der OM32 als auch der OC32. Die OM32 Schnittstelle wird normalerweise als zusätzliche Schnittstelle verwendet, da sie nur Magnetartikel (und Lampen/LEDs) schalten kann. Keine spezielle Konfiguration nötig.

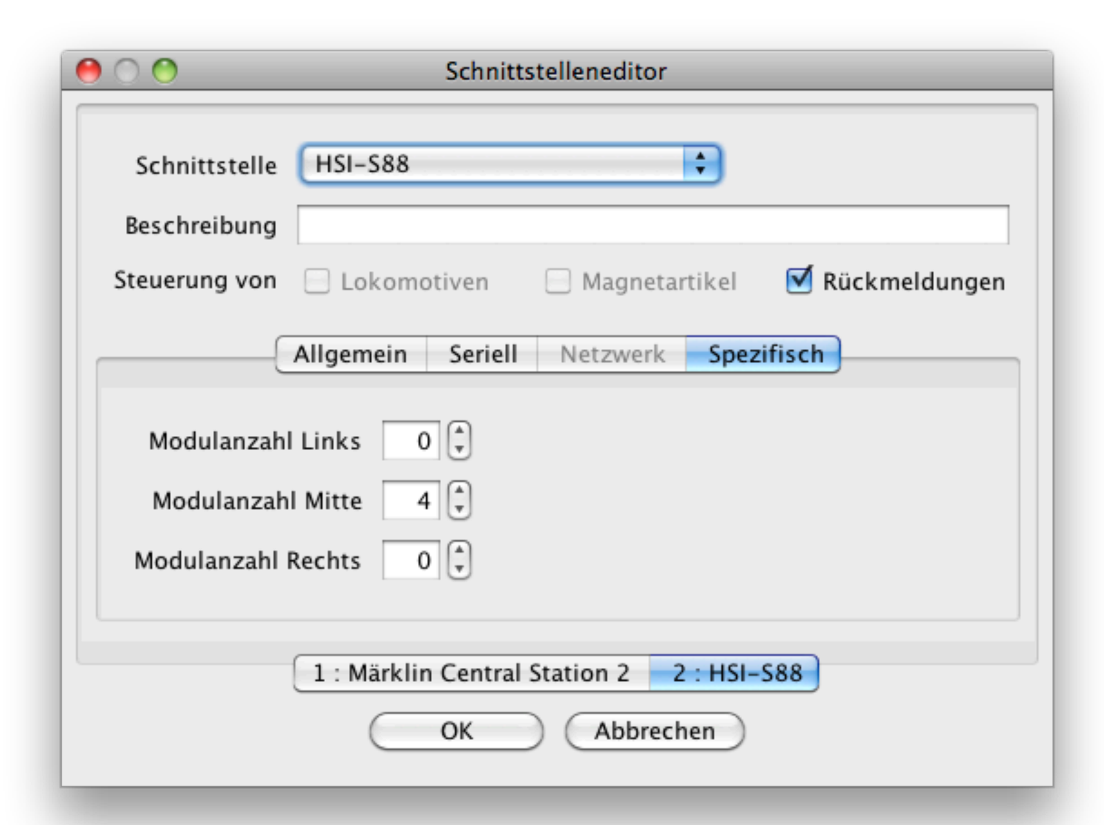


Pro Weiche wird ein Ausgang verwendet mit Spannung an (1) oder aus (0), was üblicherweise zu Servos passt. Relais und Entkuppler belegen ebenfalls einen Ausgang. Signale können mehrere Ausgänge belegen um mehrere verschiedene Lampen/LEDs der Signale ansteuern zu können.

Hinweis: Sie können diese Schnittstelle ebenfalls auswählen, um eine OC32 anzuschließen. Die OC32 kann entweder kontrolliert werden über das Senden von von iTrain erzeugten OM32-Befehlen oder durch Auswahl der in der OC32 voreingestellten 'Aspects'. Dies läßt sich für jeden Schaltartikel individuell einstellen. Bei Auswahl der 'Aspects' ist die Anzahl der genutzten Ausgänge festgelegt durch die Einstellungen in der OC32 selbst.

HSI-S88

Die HSI-88 Schnittstelle funktioniert nur mit der seriellen Version des HSI-88. Die HSI-S88 wird normalerweise als zusätzliche Schnittstelle verwendet, da sie nur Rückmelder auslesen kann.



Normalerweise kann iTrain herausfinden wieviele Rückmelder gelesen werden müssen, aber da der HSI-S88 drei Stränge S88-Module unterstützt, muss man angeben, wieviele S88-Module an jeder Verbindung verbunden sind (Links, Mitte, Rechts), so dass iTrain die korrekte Anzahl errechnen kann.

CAN Digital Bahn

Die CAN-Digital Bahn Schnittstelle unterstützt die 'PC-Schnitte' in Kombination mit dem 'Gleisreporter' von Thorsten Mumm. Die 'Gleisreporter' arbeiten über den CAN-Bus. Die CAN-Digital Bahn Schnittstelle wird normalerweise als zusätzliche Schnittstelle verwendet, da sie nur Rückmelder auslesen kann. Keine spezielle Konfiguration nötig.

Status

Der Status aller Schnittstellen wird im rechten Bereich der Statuszeile (im Hauptfenster ganz unten) angezeigt: Titel oder Beschreibung der Schnittstelle(n), gefolgt von ‘Online’/‘Offline’-Status und ggf. der Anzeige des Stromstatus der Zentrale. Für einige Schnittstellen sind extra Informationen wie Spannung und Stromlast verfügbar.



Wenn die Maus über den Titel der jeweiligen Schnittstelle schwebt, wird ein zusätzlicher Tooltip angezeigt. Dieser Tooltip kann extra Informationen über die Schnittstelle und die angeschlossene Zentrale enthalten, wie z.B. Firmware-Version (falls verfügbar) und mögliche andere Angaben. Angefügt wird daran in Klammern die Konfiguration der Schnittstelle in iTrain bezüglich der zu steuernden Teilbereiche: LAF oder eine Teilmenge davon (L = Lokomotiven, A = Magnetartikel, F = Rückmelder).

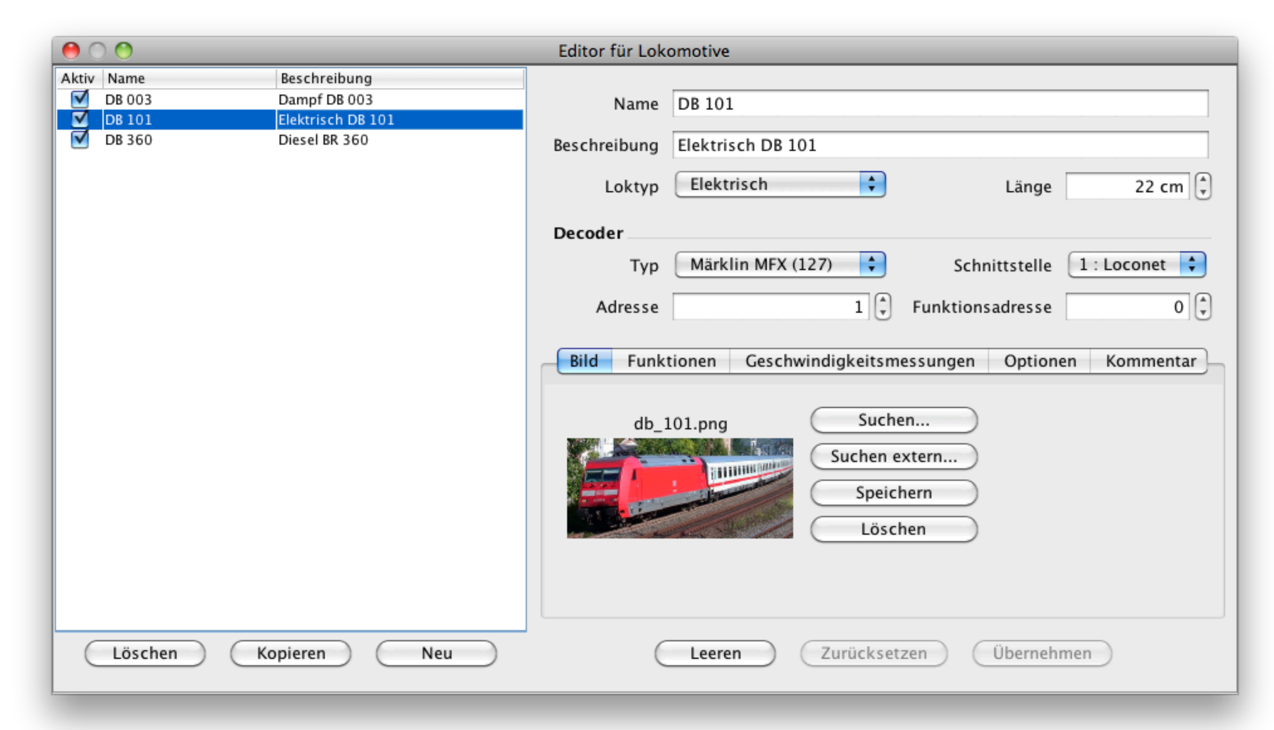
Lokomotiven

Die Lokomotive oder kurz gesagt Lok ist ein wichtiges Objekt in iTrain. Bevor man irgendetwas mit den Loks machen kann, muss man diese in iTrain hinzufügen.

Hinweis: *Manche Schnittstellen importieren die Loks automatisch (ECoS oder Central Station), wenn man online geht. In diesem Falle kann man sofort starten, aber iTrain kann mehr Informationen pro Lok speichern, als diese Digitalzentralen.*

Lok erstellen oder ändern

Um in den Editor für Lokomotiven zu gelangen, geht man auf das Menü 'Bearbeiten' -> 'Lokomotiven' oder drückt 'Command' + F2



Auf der linken Seite ist die Liste der Loks, die iTrain bereits kennt. Das ist normalerweise der ganze Fuhrpark. In der 'Aktiv' Spalte kann man auswählen, welche Loks gerade auf der Strecke verfügbar sind. Wenn man sich nicht sicher ist, sollte man die Lok sicherheitshalber 'Aktiv' markieren.

Um die Liste zu bearbeiten, benutzt man die Button unter der Liste. Man kann eine neue Lok hinzufügen, in dem man auf 'Neu' oder 'Kopieren' drückt. Wenn man 'Kopieren' drückt, kopiert man die gerade ausgewählte Lok mit all ihren Einstellungen, um z.B. eine ähnliche oder gleiche Lok hinzuzufügen. Nur der Name wird angepasst, um einen eindeutigen Namen zu erstellen. Der 'Löschen' Button entfernt die gerade ausgewählte Lok aus der Liste.

Auf der rechten Seite findet man den Editor für Lokomotiven, um alle Einstellungen an der Lok für iTrain vorzunehmen. Man muss mindestens den Namen vergeben, den Decodertyp auswählen und eine Adresse eingeben, um die Lok benutzen zu können.

Die Button unter dem Editor geben ein paar Extrasteuerungen über den Editor:

- Der 'Übernehmen' Button, speichert alle Änderungen, die man vorgenommen hat. Falls man eine andere Lok auswählt wird die vorher ausgewählt Lok automatisch gespeichert.

- Der ‘Zurücksetzen’ Button verwirft alle Änderungen, die man in den Editor vorgenommen hat und lädt die vorherigen Einstellungen. Nachdem man ‘Übernehmen’ gedrückt hat, werden nur die Einstellungen zurückgesetzt, die man nach dem Drücken von ‘Übernehmen’ vorgenommen hat.
- Der ‘Löschen’ Button löscht alle Felder.

Hinweis: *Diese Anordnung der Fensterinhalte, mit der Liste auf der linken Seite und dem Editor auf der rechten Seite sowie den gleichen Buttons, wird immer für die Objekte in iTrain benutzt.*

Definition

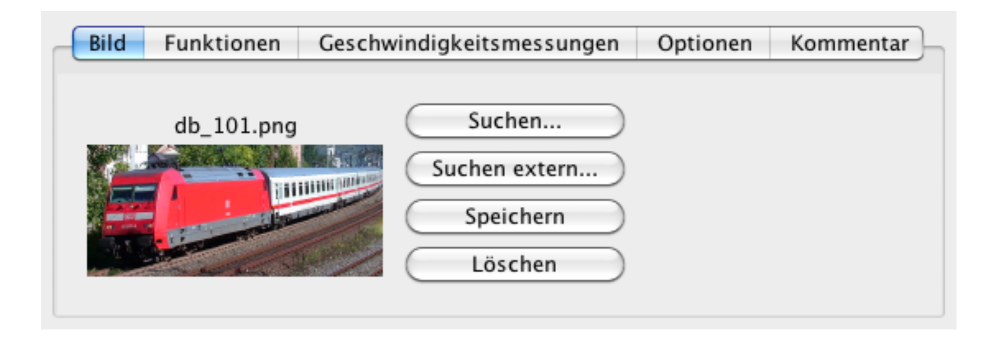
Der Loktyp ist wichtig, wenn man Routen benutzt, weil eine Elektrolok nicht auf Gleisen fahren kann, die ohne Oberleitung sind. Die Länge der Lok ist auch sinnvoll anzugeben, falls eine Lok und eine Zugkombination in den Block passen soll (später beschrieben).

In der Decoderauswahl kann man den Decodertyp und die Adresse spezifizieren (für eine Lok ohne Decoder wählt man Analog und keine Adresse). Die ‘Funktionsadresse’ wird benutzt um extra Funktionen zu schalten auf Systemen über eine zweite Adresse, falls der Decoder nur eine begrenzte Anzahl Funktionen besitzt. Auf diesem Wege ist es auch möglich f0-f8 mit einem MFX-Decoder zu schalten auf Systemen, die neben Motorola kein MFX unterstützen.

Die ‘Motorola MFX (28)’ Auswahl ist für die Ansteuerung von MFX-Decodern gedacht, die auf einem System benutzt werden, welches MFX nicht unterstützt oder bei dem MFX deaktiviert ist (z.B. ECoS), aber den Decoder trotzdem mit 28 Schritten benutzt.

Hinweis: *Wenn man die Central Station 2 benutzt, muss man die MFX-Adresse eintragen, anstatt der Motorola-Adresse. Normalerweise ist diese Adresse unbekannt, aber es ist möglich, diese automatisch eintragen zu lassen, wenn die CS2 online ist. Dazu muss man, falls das Feld nicht leer ist, eine Null eintragen und anschließend mit der ENTER-Taste bestätigen. Nun muss man die Richtung der Lok an der CS2 ändern. iTrain erfährt von diesem Ereignis an der CS2 und kann die Adresse ermitteln, die dann in dem Feld angezeigt wird. Diese Adresse startet bei 1024, um Konflikte mit Motorola-Adressen zu verhindern, die von 1-1023 gehen.*

Die Decoderauswahl ‘Analog’ ist für blockgesteuerte Systeme, wie z.B. Dinamo, die analoge Loks ohne Decoder steuern.

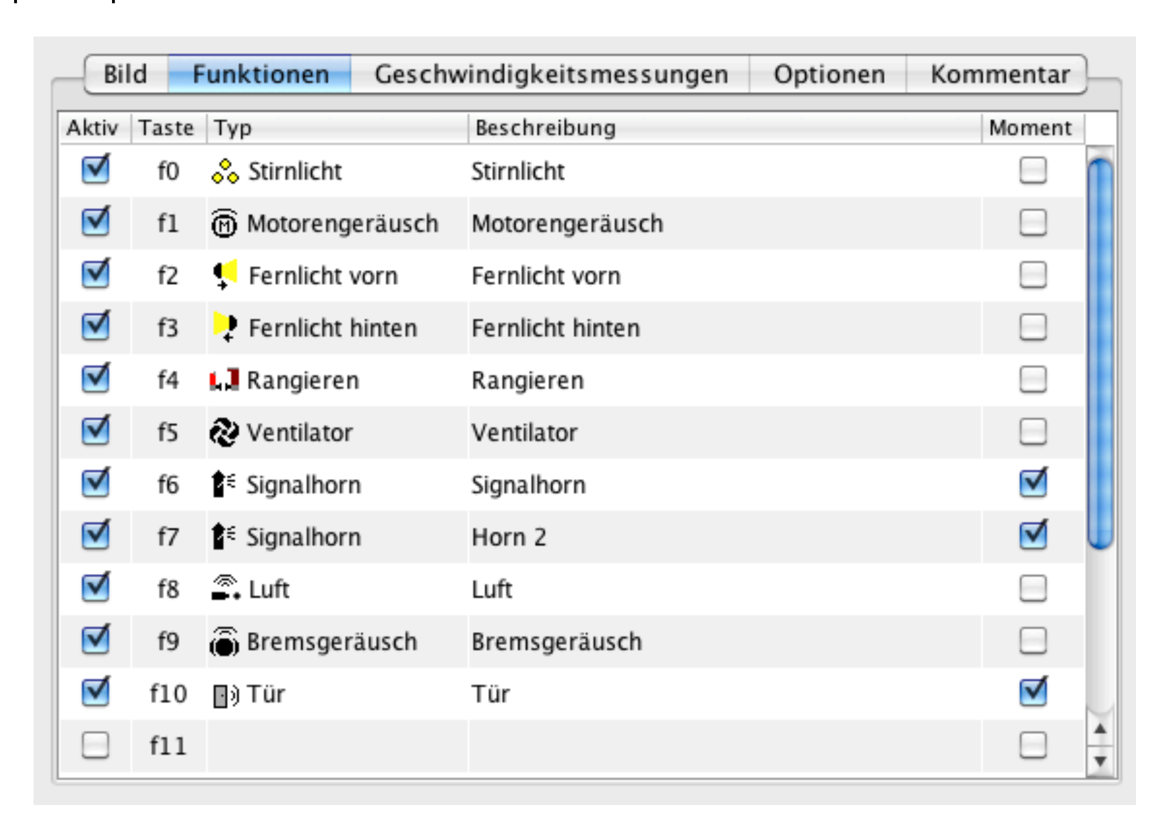


Die erste Registerkarte ‘Bild’, erlaubt es einem, ein Bild für die Lok auszuwählen. Das Bild sollte die Größe 180 x 80 Pixel haben. Es gibt 2 Wege ein Bild hinzuzufügen:

- Man benutzt den ‘Suchen...’ Button, um ein vorgefertigtes Bild hinzuzufügen.

- Man benutzt den ‘Suchen extern...’ Button um ein eigenes Bild hinzuzufügen. Hier ist es auch sinnvoll einen eigenen Ordner für die Bilder anzulegen.

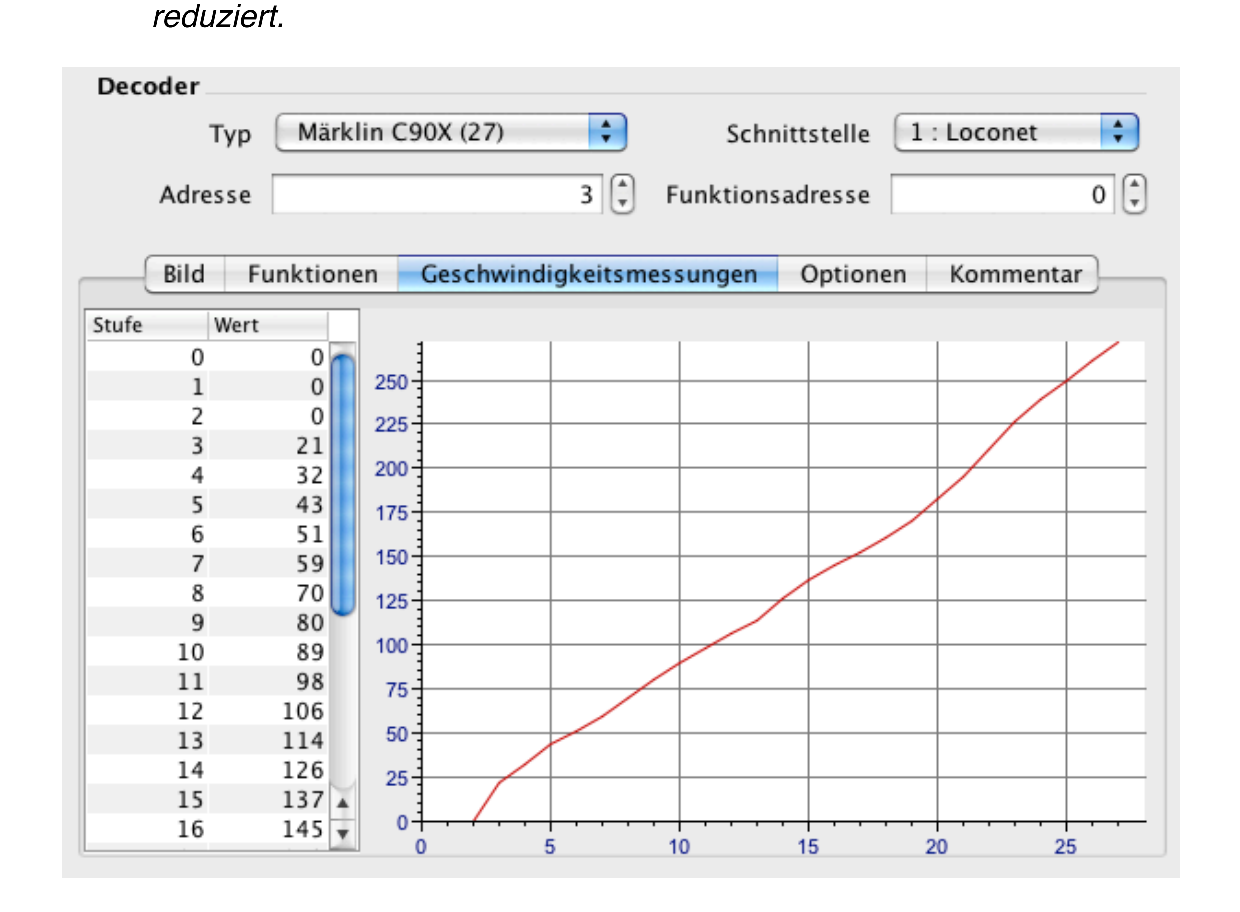
Bilder werden von iTrain immer in die Größe 180 x 80 Pixel konvertiert, bevor sie in iTrain verwendet werden. Falls das Bild deutlich größer ist, kann man es natürlich zuvor mit einem Bildbearbeitungsprogramm verkleinern. Dies kann aber iTrain auch selber vornehmen. Dazu einfach ein externes Bild auswählen und in iTrain laden. Dann den Button 'Speichern' drücken, um das von iTrain nun verkleinerte Bild zu speichern, vorzugsweise im dafür vorgesehenen Ordner (z.B. 'iTrain/images' in Ihrem persönlichen Benutzerordner). Das so neu gespeicherte Bild ist nun automatisch dieser Lok zugeordnet anstatt des ursprünglichen Bildes. Dadurch bleiben alle Bilder in der gewünschten Größe und an einem gemeinsamen Ort, wodurch ein Umzug der iTrain-Daten auf einen anderen Computer später einfacher wird.



In der zweiten Registerkarte 'Funktionen' kann man die Funktionen der Lok den jeweiligen Funktionstasten zuordnen. Abhängig vom Decodertyp und der Verfügbarkeit einer zweiten Adresse wird die maximale Anzahl der Funktionen automatisch errechnet, und zwar unabhängig von der gewählten Digitalzentrale. Dies kann z.B. im Falle von MFX-Decodern dazu führen, dass man mehr Funktionen hier eintragen kann, als die angeschlossene Digitalzentrale ansteuern kann. Im Lok-Steuerpult sind diese Funktionen dann nicht auswählbar. Wechselt man aber später zu einer neueren Digitalzentrale, so werden dann diese Funktionen automatisch auch im Lok-Steuerpult verfügbar sein.

Eine Funktion kann einer Lok zugewiesen werden, wenn man in der ersten Spalte einen Haken bei ‘Aktiv’ setzt und den Funktionstyp in der Spalte ‘Typ’ auswählt. Danach wird automatisch eine Beschreibung angezeigt, die man aber nachträglich verändern kann, um die Funktion genauer zu beschreiben. Die Box ‘Moment’ bedeutet, dass die Funktion nur solange ausgelöst wird, wie die entsprechende Taste gedrückt wird. Alle anderen Funktionen werden mit einem Tastendruck eingeschaltet und mit einem zweiten Tastendruck wieder ausgeschaltet.

Hinweis: Der Funktionstyp 'Rangieren' wird in iTrain dazu benutzt, die Anfahr- und Bremsverzögerung (ABV) abzuschalten (bzw. die 'Direkt-Steuerung' einzuschalten; liegt üblicherweise auf F4) und darf nicht verwechselt werden mit dem Funktionstyp 'Langsam', der die Lokgeschwindigkeit pro Fahrstufe reduziert.



Die dritte Registerkarte ‘Geschwindigkeitsmessungen’ zeigt den echten Geschwindigkeits-charakter in km/h der Lok, aufgezeichnet über Decoder-Fahrstufen. Man kann selber die Werte eingeben, falls man diese mit einem anderen Programm kalibriert hat oder man benutzt benutzt iTrains eigene Geschwindigkeitsmessungen, die später beschrieben werden (im Menü ‘Anzeigen’ -> ‘Geschwindigkeitsmessungen’)



Die vierte Registerkarte ‘Optionen’ beinhaltet einige extra Optionen für Lokmotiven. Die maximale Geschwindigkeit einer Lok ist dazu da, um die Geschwindigkeit einer Lok zu begrenzen, wenn man automatisch fährt. Trägt man dort eine 0 ein, ist der Wert aufgehoben. Sie können eine separate Höchstgeschwindigkeit für die Rückwärtsfahrt angeben, wobei der Wert Null bedeutet 'keine separate Höchstgeschwindigkeit für Rückwärtsfahrt'.

Trägheitssimulation
Die Trägheitssimulation wirkt über eine zeitliche Verzögerung beim Senden mehrerer Geschwindigkeitsschritte hintereinander an einen Decoder. Einzelne Schritte werden sofort gesendet, aber wenn eine Geschwindigkeitsänderung über mehrere Schritte geht, werden diese Schritte mit einer Verzögerung zwischen den Schritten gesendet. Falls der Decoder viele Schritte hat (z.B. 126), ist es besser nicht alle Schritte zu verwenden, aber eine größere Schrittanzahl (siehe ‘Stufegröße’).

Um die Trägheitsverzögerung zu deaktivieren, setzt man die ‘Stufenverzögerung’ auf 0. Wenn man die Funktion ‘Rangieren’ einer Lok aktiviert hat, wird die Trägheitsverzögerung ebenso deaktiviert für diese Lok.

Hinweis: *Gute Werte für die Trägheitssimulation sind 'Stufenverzögerungen' zwischen 100ms und 500ms. Werte unter 100ms sind nicht brauchbar, weil sonst die einzelnen Fahrbefehle zur Digitalzentrale von der Lokomotive nicht verarbeitet werden würden, bevor ein neuer Fahrbefehl gesendet wird.*

Detektion
Die Box 'Detektiert' ist normalerweise angehakt für Lokomotiven, und bedeutet, dass diese von einem Rückmelder erfasst werden kann (siehe Anhang B). Nur wenn eine Lok keinen angehängten Zug erhält und nicht ausreichend selber eine Rückmeldung über eine adäquate Gleislänge auslösen kann, muss der Haken an dieser Box entfernt werden. Diese Funktionalität wird benötigt, um Blöcke frühzeitiger freizugeben, wenn Gleisbesetztmelder als Rückmelder verwendet werden (wird später erläutert).

Die fünfte Registerkarte ‘Kommentar’ ist dazu da, um Kommentare zu der Lok hinzufügen zu können, z.B. um Service-Intervalle oder andere sinnvolle Dinge.

Loksteuerung



Die ‘Loksteuerung’ dient der vollständigen Kontrolle auf einen Blick über eine einzelne Lok inklusive aller Funktionen.

Dies beinhaltet drei Register. Die erste Registerkarte ‘Fahren’, ist das Hauptregister, um die Lok direkt zu kontrollieren.

Um eine Lok in der ‘Loksteuerung’ auszuwählen, kann man das Aufklappmenü Menü verwenden, es befindet sich in der linken oberen Ecke. Oder man wählt eine Lok aus der 'Lokzusammenfassung' aus. Man findet hier ein Bild der Lok, die Geschwindigkeit, den aktuellen

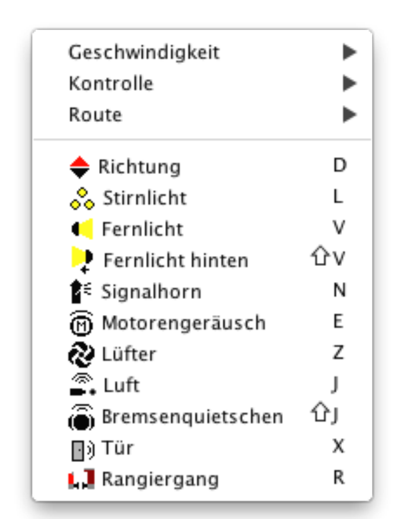
Block der Lok und die aktuelle Signalstellung direkt vor der Lok, die Richtung und alle ihre Funktionen.

Um die Geschwindigkeit zu verändern gibt es mehrere Möglichkeiten.

- Man bewegt den Schieberegler, der für die Decoderschritte steht. Doppelklick auf den Schiebregler stoppt die Lok sofort.
- Man benutzt das Rollrad der Maus, während die Maus über Loksteuerung positioniert ist, um die Geschwindigkeit in Decoderschritten zu ändern.
- Man benutzt die '-' Taste um die Geschwindigkeit zu verringern und die '+' Taste um die Geschwindigkeit zu erhöhen. (Alternativ geht auch die '=' Taste, so dass man nicht dauernd die Umschalttaste drücken muss). Die Geschwindigkeit wird sich zum nächsten oder vorherigen Schritt ändern, der sich durch 5 teilen lässt. Startet man z.B. bei 72 km/h, wären die nächsten Werte wären bei '-' 70, 65 und bei '+' 75, 80.
- Man kann die Nummern (0-9) auf der Tastatur verwenden, um Geschwindigkeiten direkt zwischen 0 und 90 km/h anzuwählen. Mit der 'Umschalt'-Taste in der Kombination mit 0-9 kann man Geschwindigkeiten zwischen 100 und 190km/h wählen.

Der Geschwindigkeitsmesser zeigt die reale Geschwindigkeit in km/h an, bezogen auf die Geschwindigkeitsmessungen. Falls keine Geschwindigkeitsmessungen vorgenommen wurden, wird die maximale Geschwindigkeit mit 140 km/h angenommen. In der grauen Box werden zwei Geschwindigkeiten angezeigt: die gewünschte Geschwindigkeit und die reale Geschwindigkeit, mit der die Lok gerade fährt. Diese Geschwindigkeiten können unterschiedlich sein, wenn die gewünschte Geschwindigkeit nicht genau mit einem Decoderschritt übereinstimmt. In diesem Falle, wird die naheliegenste Stufe im Decoder gewählt, aber gleichzeitig eine Geschwindigkeit, die nicht größer als 5 km/h nach oben abweicht.

Die Runde gelb/orange Anzeige auf dem Tacho zeigt die reduzierte und maximale Geschwindigkeit auf dem Block auf dem sich die Lok befindet an. Die rote Anzeige zeigt die überschrittene maximale Geschwindigkeit an, in dem aktuellen Block. Falls die Lok schneller fährt wird der Zeiger in rot hervorgehoben. Das ist nützlich, wenn man manuell fährt, aber gleichzeitig die Geschwindigkeitsbegrenzungen einhalten will.



Um die Richtung einer Lok zu ändern, kann man den Button in der linken unteren Ecke drücken. Mit der Tastatur kann mit der Taste 'D' die Richtung ändern. Dies hat immer zur Folge, das die Lok angehalten wird. Eine andere Option wäre die Taste 'Rückschritt'. Das stoppt die Lok, falls sie fährt und ändert die Richtung, falls sie steht. Die Taste 'Rückschritt' befindet sich auf der Computertastatur in der selben Zeile wie die Tasten für die Geschwindigkeitsbefehle.

Funktionen können ein oder ausgeschaltet werden, in dem man den Button mit dem Icon dafür drückt. Für viele wichtige Funktionstypen sind spezielle Tasten reserviert, die man sehen kann, indem man das Aufklappmenü zur 'Loksteuerung' öffnet (rechte Maustaste oder Strg + Mausklick). Momentfunktionen werden solange aktiviert, solange man die Taste oder den Button drück. Alle anderen Funktionen ändern ihren Status, wenn man die Taste oder den Button drückt.

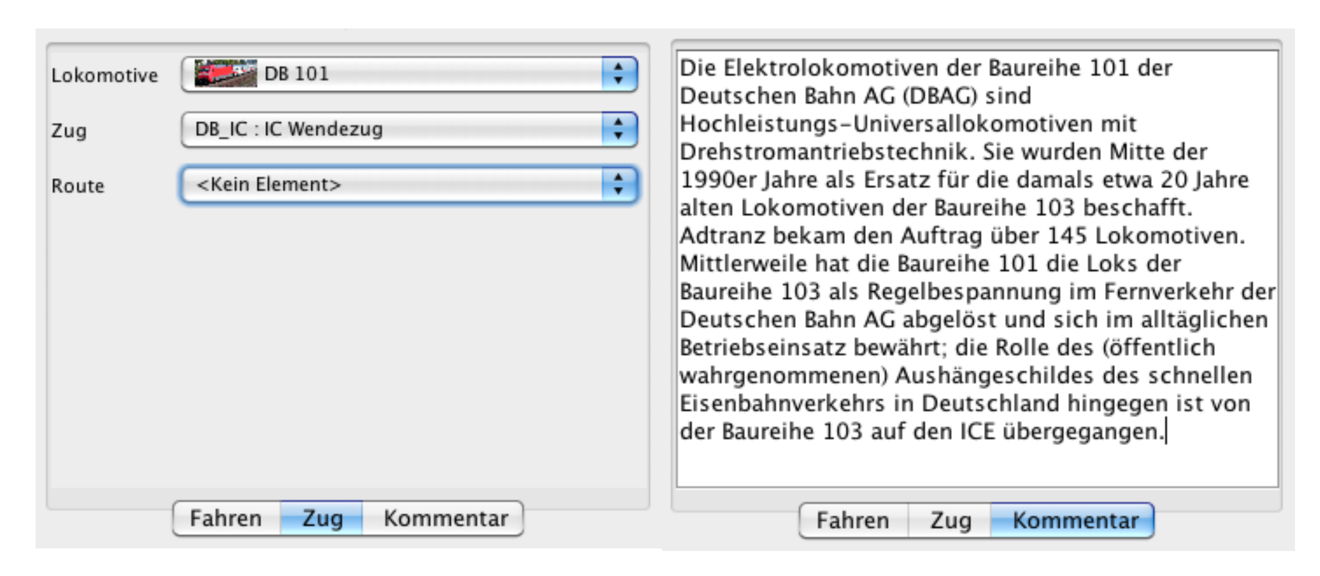
Hinweis: *Will man die Tastatur benutzen für die Loksteuerung, so muss diese zunächst den Fokus bekommen. Um die Loksteuerung hervorzuheben (den Fokus zu bekommen), braucht man nur F3 zu drücken. Man kann nun alle Tastenkommandos verwenden. Die komplette Liste der Tastaturbefehle findet sich in Anhang A.*

Über das Aufklappmenü in der rechten oberen Ecke kann man den Fahrmodus auswählen:

- Manuell – Das Programm nimmt keinen Einfluss auf die Lok, versucht nur der Lok auf dem Gleisplan zu folgen.
- Halbautomatisch – Das Programm wird nur die Geschwindigkeit drosseln, falls ein Zug anhalten muss.
- Automatisch – Das Programm setzt die Geschwindigkeit zur maximal erlaubten für die Lok oder den Zug in dem Block und stoppt die Lok falls nötig. Das ist die Standardeinstellung für Zugrouten.

Der Button startet die automatische Fahrt in der zugewiesenen Route. Der Button stoppt immer die Lok und stoppt auch die vorgegebene Route. Einer der beiden Button erscheint immer links neben dem Aufklappmenü für den Fahrmodus. Er zeigt an, welche Aktion für die Lok möglich ist. Das Konzept des Fahrens nach Routen wird später erklärt.

Die zweite Registerkarte ‘Zug’ ist dazu da, um definierte Züge oder Routen einer Lok zuzuweisen. Der Zug wird sofort mit der Lok verbunden und die Kombination bildet eine Einheit. Die Route wird der Lok zugewiesen, aber muss noch separat gestartet und gestoppt werden über einen der beiden Buttons links neben dem Aufklappmenü für den Fahrmodus (wie oben beschrieben).



Die dritte Registerkarte beinhaltet Kommentare einer Lok entsprechend dem 'Kommentar'-Feld im 'Lokomotiven Editor'.

Fahrpult-Gitter

Will man mehr als eine Loksteuerung angezeigt bekommen, so kann man über den Menüpunkt 'Anzeigen' -> 'Extra' -> 'Fahrpult-Gitter' ein zusätzliches Fenster aufrufen, in dem mehrere Loksteuerungen neben- und/oder übereinander verfügbar sind.



Um die Zahl der Loksteuerungen in diesem Fenster zu ändern, muss zunächst eine dieser Loksteuerungen den Fokus bekommen (durch Drücken von F3). Dann kann durch das gleichzeitige Drücken der ‘Alt’-Taste und der Pfeiltasten die Anzahl der Loksteuerungen und damit die Fenstergröße verändert werden: ‘Alt’-Taste + ‘Pfeiltaste rechts’ fügt eine Spalte mit Loksteuerungen rechts an, ‘Alt’-Taste + ‘Pfeiltaste links’ löscht eine solche Spalte. ‘Alt’-Taste + ‘Pfeiltaste nach unten’ fügt eine Zeile mit Loksteuerungen unten an, ‘Alt’-Taste + ‘Pfeiltaste nach oben’ löscht eine solche Zeile.

Lokomotiven-Übersicht

Der Lokomotiven-Übersicht in der linken oberen Ecke zeigt alle aktiven Loks mit einigen wichtigen Einstellungen. Standardmäßig ein kleines Bild der Lok, der Name, die reale Geschwindigkeit, die Richtung, das Signal vor der Lok und den aktuellen Block und die vorgegebene Route.

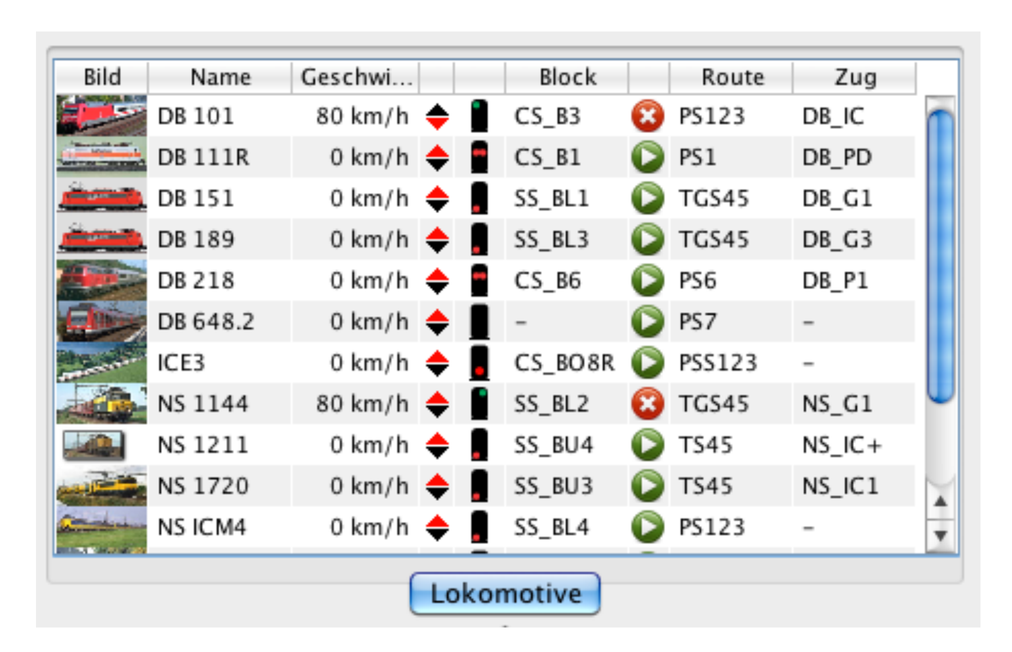
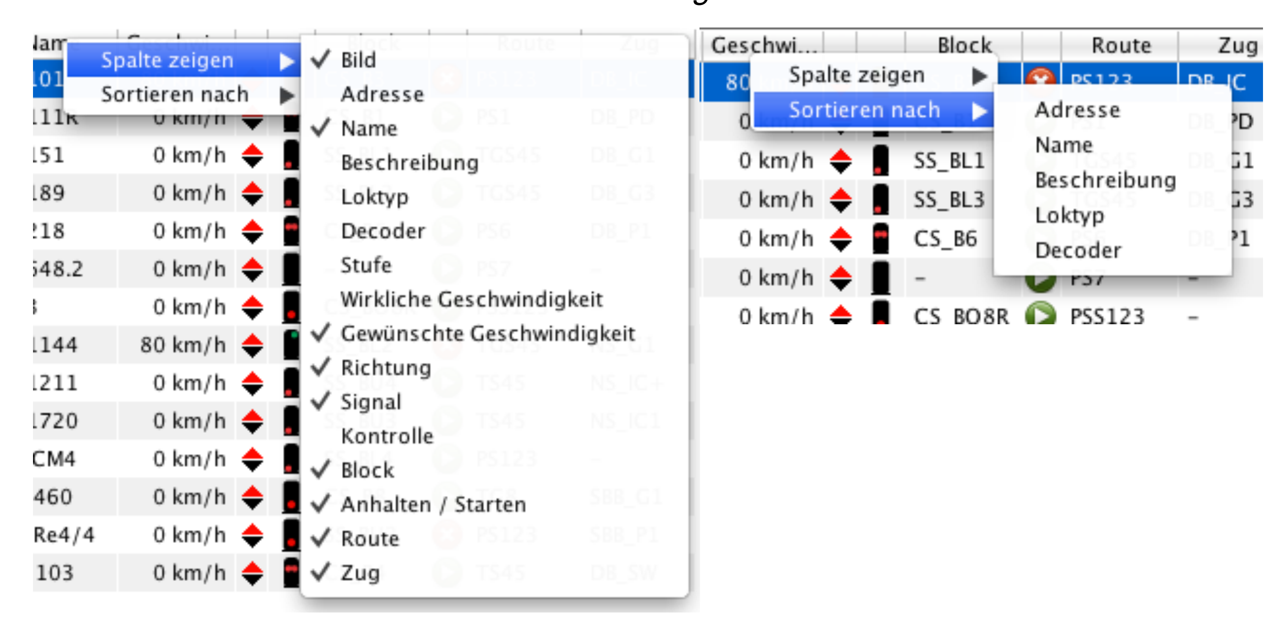


Bild	Name	Geschwi…			Block		Route	Zug
	DB 101	80 km/h			CS_B3		PS123	DB_IC
	DB 111R	0 km/h			CS_B1		PS1	DB_PD
	DB 151	0 km/h			SS_BL1		TGS45	DB_G1
	DB 189	0 km/h			SS_BL3		TGS45	DB_G3
	DB 218	0 km/h			CS_B6		PS6	DB_P1
	DB 648.2	0 km/h			-		PS7	-
	ICE3	0 km/h			CS_BO8R		PSS123	-
	NS 1144	80 km/h			SS_BL2		TGS45	NS_G1
	NS 1211	0 km/h			SS_BU4		TS45	NS_IC+
	NS 1720	0 km/h			SS_BU3		TS45	NS_IC1
	NS ICM4	0 km/h			SS_BL4		PS123	-

Der Button startet die automatische Fahrt in der zugewiesenen Route. Der Button stoppt immer die Lok und stoppt auch die vorgegebene Route. Einer der beiden Buttons erscheint in der Spalte links neben der Spalte 'Route', und zeigt an, welche Aktion für die Lok möglich ist.



Welche Einstellungen in den Spalten gezeigt werden, kann im Menü ‘Spalte zeigen’ im Aufklappmenü der Spaltenüberschrift ausgewählt werden (rechte Maustaste oder Strg + Mausklick auf die Tabellenüberschrift). Es ist möglich die Loks automatisch sortieren zulassen, nach Adresse, Name, Beschreibung, Loktype oder Decoder.

Um eine Lokomotive aus der 'Lokomotiven-Übersicht' in die 'Loksteuerung' übernehmen zu können, gibt es drei Wege:

- Doppelklick auf den Eintrag in den Spalten 'Bild', 'Name' oder 'Beschreibung' der entsprechenden Lok.
- Die entsprechende Zeile in der 'Lokomotiven-Übersicht' auswählen und die ENTER-Taste drücken.
- Drag&drop-Mausverschiebung des Lokomotiveintrags aus der 'Lokomotiven-Übersicht' in den Bereich der 'Loksteuerung' (z.B. auf die Geschwindigkeitsanzeige oder den Bildbereich).

Alle Tastenkombinationen der ‘Loksteuerung’ sind auch verfügbar in der ‘Lokomotiven-Übersicht’. Sie funktionieren mit der aktuell in der Liste ausgewählten Lok. Das selbe Aufklappmenü ist auch hier verfügbar (Rechts-Mausklick oder Strg-Klick auf den jeweiligen Tabelleninhalt). Damit ist die Kontrolle über die Lokomotiven auch aus der 'Lokomotiven-Übersicht' heraus möglich.

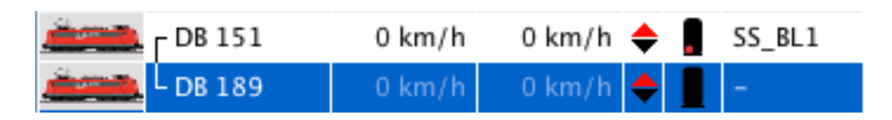
Hinweis: *Wenn man Tastaturbefehle benutzen möchte, muss die 'Lokomotiven-Übersicht' den Fokus erhalten (hervorgehoben werden). Dies erreicht man durch das Drücken von F2. Man kann nun alle Tastaturbefehle verwenden, die im Anhang A aufgeführt sind.*

Mehrfachtraktionen

Mehrfachtraktionen (im Englischen auch bezeichnet als ‘Consist’) sind zusammengekuppelte Lokomotiven (z.B. zur Leistungserhöhung), die von einem Lokführer (bzw. hier in iTrain: mit einem digitalen Kommando) gemeinsam gesteuert werden. In iTrain muss dazu eine Lok als Basislok definiert werden. Die übrigen Lokomotiven der Mehrfachtraktion werden über diese Basislok angesprochen. Änderungen bei Geschwindigkeit und/oder Richtung der Basislok wirken sich automatisch auf alle anderen Loks der Mehrfachtraktion aus. Die anderen Loks der Mehrfachtraktion können aber

individuell weiterhin gesteuert werden um z.B. abzukuppeln. Nach dem Zusammenkuppeln auf dem Gleis zur Mehrfachtraktion sollte allerdings nur noch die Basislok gesteuert werden, um Probleme im Verband der Mehrfachtraktion zu vermeiden. Eine Ausnahme bilden die Lokfunktionen, bei denen es durchaus Sinn machen kann, sie weiterhin für jede Lok der Mehrfachtraktion individuell zu steuern.

Um eine Mehrfachtraktion anzulegen, wählt man zunächst die Basislok in der 'Lokomotiven-Übersicht' aus. Um eine weitere Lokomotive zur Mehrfachtraktion hinzuzufügen, kann man sie bei gedrückter ‘Steuerung’-Taste per drag&drop-Mausverschiebung über die Basislok ziehen. Weitere Lokomotiven können dann ebenfalls bei gedrückter ‘Strg’-Taste per drag&drop-Mausverschiebung über eine der Loks aus der Mehrfachtraktion dieser Mehrfachtraktion hinzugefügt werden. Loks können auch zu Mehrfachtraktionen zusammengefasst werden, in dem man als erstes die Basislok in der ‘Loksteuerung’ auswählt und dann bei gedrückter ‘Alt’-Taste die nächsten Loks in der ‘Lokomotiven-Übersicht’ mit der Maus anklickt/auswählt.



Es erscheint anschließend ein Kettenbild in der ‘Lokomotiven-Übersicht’ und die Geschwindigkeit(en) der Zusatzlok(s) wird grau dargestellt, um anzuzeigen, dass sie von der Basislok aus gesteuert werden. In der ‘Lokomotiven-Übersicht’ werden die Loks einer Mehrfachtraktion immer zusammen angezeigt, unabhängig von der Sortierung der 'Lokomotiven-Übersicht'. Die Werte der Basislok dienen dabei jeweils als Sortierkriterium.

Um eine Lok aus der Traktion zu entfernen, hält man wieder die ‘Alt’-Taste gedrückt und klickt auf eine Lok mit dem Kettenbild, um diese aus der Traktion zu entfernen. Klickt man bei gedrückter ‘Alt’-Taste auf die Basislok, löst sich die gesamte Mehrfachtraktion auf. Die drag&drop-Mausverschiebung bei gedrückter ‘Steuerung’-Taste kann ebenfalls benutzt werden, um eine Lokomotive aus einer Mehrfachtraktion "heraus zu ziehen".

In der Theorie kann man eine beliebige Anzahl an Lok zu einer Traktion hinzufügen, aber es macht nur Sinn, Loks mit ähnlichen Charakteristiken zu Mehrfachtraktionen zu verbinden. Das Programm versucht die reale Geschwindigkeit beider Loks überein zubringen, aber wenn die Anzahl der Schritte klein ist, wird es sehr schwer diese überein zubringen und beide Loks werden nicht mit der selben Geschwindigkeit fahren. Falls die Loks miteinander verbunden sind, ist das nicht unbedingt ein großes Problem, aber man sollte keine Waggons zwischen die Loks stellen, da diese in Kurven entgleisen können.

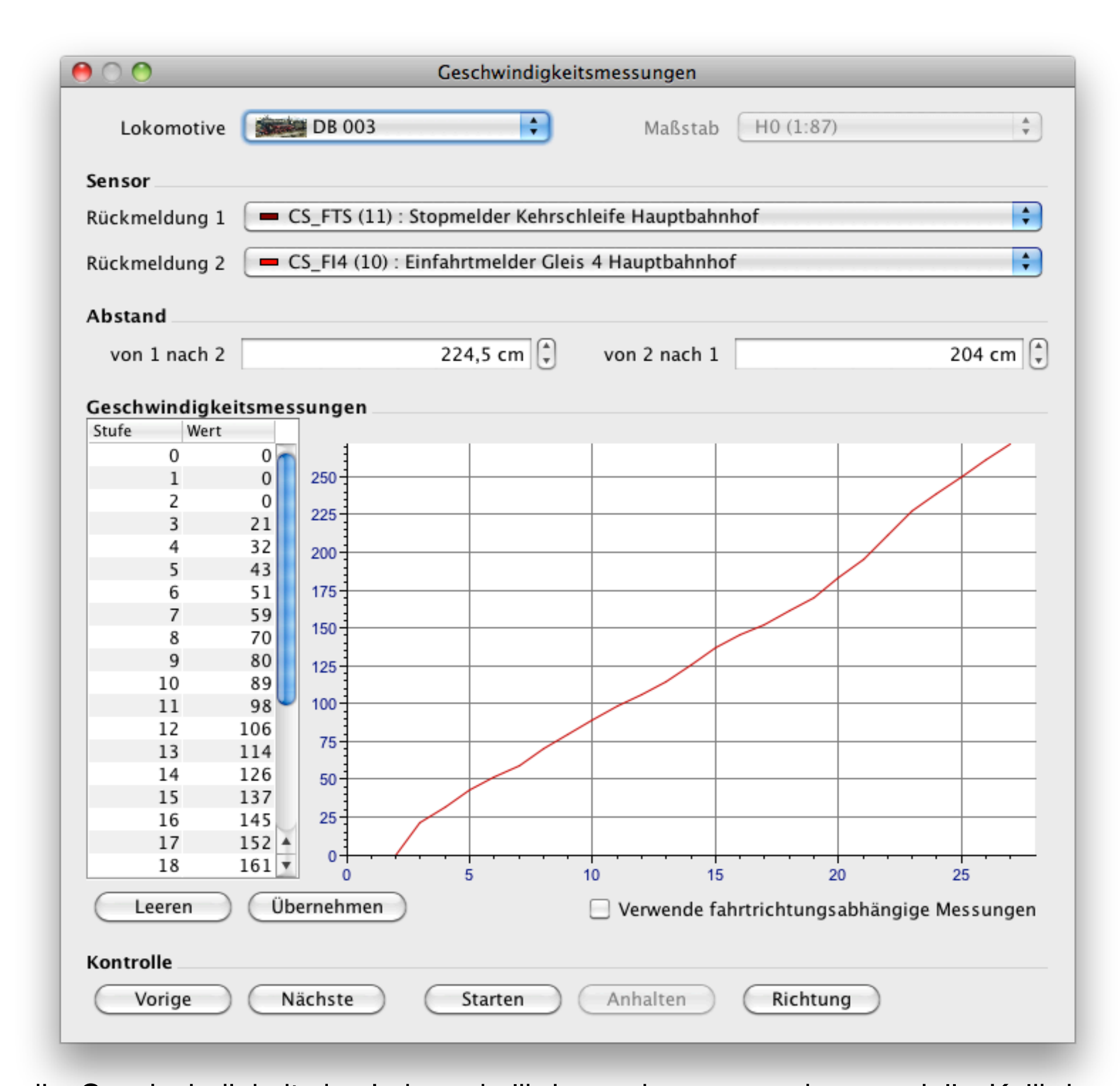
Hinweis: *Es ist ebenfalls möglich eine neue Lokomotive anzulegen mit dem Namen der Mehrfachtraktion. Diese Lokomotive dient dann als Basislok und sollte die Decoderadresse '0' und den Decodertyp 'Multi' erhalten.*



Überall dort, wo der Lokname verwendet wird (Eingabefelder, Schalttafel, etc.), wird im Falle einer Mehrfachtraktion dem Namen der Lok eine Anzahl an '*'-Symbolen voran- oder nachgestellt, um anzuzeigen, dass sich weitere Loks in der Mehrfachtraktion befinden. Beispiel: 'NS1720*' bedeutet: 'NS1720' ist die Basislok einer Mehrfachtraktion von zwei Fahrzeugen; oder: '*NS1720' bedeutet: 'NS1720' ist die zweite Lok einer Mehrfachtraktion von zwei Fahrzeugen.

Lokgeschwindigkeit kalibrieren

In allen Geschwindigkeitseinstellungen wird eine normalisierte Geschwindigkeit in km/h benutzt. Das macht es einfacher die Geschwindigkeiten verschiedener Loks zu vergleichen. Standardmäßig weiß das Programm nicht, welche Geschwindigkeitsstufe zu welcher realen Geschwindigkeit gehört. Voreingestellt ist deswegen als Höchstgeschwindigkeit 140 km/h und alle Geschwindigkeitsstufen dazwischen werden linear interpoliert.



Um die Geschwindigkeit der Lok zu kalibrieren, kann man das spezielle Kalibrierungswerkzeug verwenden, das mann über das Menü ‘Anzeigen’ -> ‘Geschwindigkeitsmessungen’ erreicht. Geschwindigkeitsmessungen benötigen zwei Parameter: Entfernung und Zeit. Die Zeit wird vom Programm gemessen, zwischen zwei Sensoren oder Rückmeldern. Ein Rückmelder ist normalerweise ein Teil einer Strecke, der isoliert ist und eine definierte Länge haben kann. Nicht jeder Rückmelder hat dieselbe Länge. Die Strecke wird vom Anfang des Rückmelders 1 zum Anfang des Rückmelders 2 gemessen, so dass man die Länge des ersten Rückmelders zur Strecke zwischen den Rückmeldern hinzuaddieren muss (siehe ‘von 1 nach 2’). Die nächste Messung wird in die andere Richtung erfolgen und die Länge des Rückmelder 2 beinhalten, jedoch nicht die Länge des Rückmelders 1 (siehe ‘von 2 nach 1’).

Hinweis: *Rückmelder sind bis jetzt noch nicht erklärt worden, aber man kann Rückmelder definieren über das Menü 'Bearbeiten' -> 'Rückmelder' (oder '*Umschalt' *+ 'Command' + F2).*

Um eine Messung durchzuführen, wählt man eine Zeile in der Messtabelle aus und klickt dann auf 'Starten'. Wenn der erste Rückmelder aktiviert wird, werden alle Buttons deaktiviert (außer dem Button 'Anhalten'), bis der zweite Rückmelder aktiviert wird und die Messung beendet ist. Nun kann man auf 'Anhalten' klicken, um die Messung abzubrechen. Der Button 'Richtung' ändert die Fahrtrichtung der Lok. Um die nächste Messung auszuführen, kann man den Button 'Nächste' oder 'Vorherige' anklicken, wodurch die nächste oder vorherige Decoderstufe ausgewählt wird. Dabei wird nach jeder Messung die Fahrtrichtung automatisch umgekehrt.

Hinweis: *Die Messungen werden erst übernommen, wenn man den 'Button 'Übernehmen' angeklickt hat. Vergessen Sie bitte nicht, den Button 'Übernehmen' zu drücken, wenn die Messungen beendet sind. Andernfalls sind alle Messergebnisse nach dem Schließen des Dialogfensters verloren.*

Hinweis: *Die Lokfunktion 'Direkt-Steuerung' (auch bezeichnet als 'Anfahr- und Bremsverzögerung 'aus") wird bei Geschwindigkeitsmessungen durch iTrain automatisch aktiviert. Das deaktiviert die Anfahr- und Bremsverzögerung in iTrain und im Decoder. Die Lok wird so schneller beschleunigen und schneller bremsen, wodurch die Messungen genauer werden. Außerdem benötigt man dadurch weniger Gleislänge bei hohen Geschwindigkeiten.*

Falls eine Lokomotive gravierende Unterschiede bei der Geschwindigkeitseinmessung für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt zeigt, ist es möglich, für jede Richtung eine eigene Messung vorzunehmen. In diesem Fall wird eine weitere Spalte bei den 'Geschwindigkeits-messungen' angefügt, um die Messungen für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt getrennt vornehmen zu können.

Schalttafel

Die Schalttafel wird benutzt um alle Schalter auf dem Gleisplan zu bedienen und um die aktuellen Zustände der Züge anzuzeigen. Weil jeder Gleisplan eine andere Größe hat, gibt es bei der Schalttafel einige Funktionen um große Gleispläne zu verwalten:

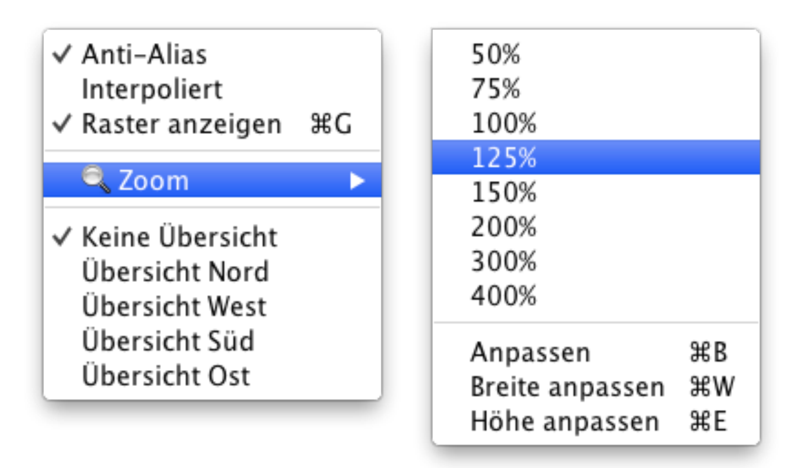
1. Mehrere Registerkarten, um verschiedene Teile des Gleisplans direkt zu zeigen.
2. Getrennter Zoom für jede Registerkarte.
3. Eine auswählbare Übersicht auf jeder Registerkarte.
4. Als zusätzliche Option eine breitere Ansicht des Gleisplans.

Bevor die Details über die Erstellung eines Gleisplans erklärt werden, erklären wir erst die Benutzung der Schalttafel. Man kann die mit dem Demo-Gleisplan ausprobieren (`demo_de.tcd`).

Ansicht vergrößern/verkleinern

Um in die Schalttafel hinein oder heraus zu zoomen (d.h. den Abbildungsmaßstab zu ändern), gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Man benutzt die Zoom Box oder die Zoom Button in der Werkzeugleiste (in der oberen rechten Ecke).
2. Man benutzt das Scrollrad der Maus in Kombination mit der Steuerungs- oder 'Command'-Taste, um hinein oder heraus zu zoomen, an dem Punkt, wo sich der Mauszeiger gerade befindet.



3. Man benutzt das Aufklappmenü via Rechts-Mausklick (oder Strg-Klick) und geht in das Untermenü 'Zoom'.

Das Raster auf der Schalttafel kann an- oder ausgeschaltet werden, über das Aufklappmenü (oder 'Command'-Taste + G).

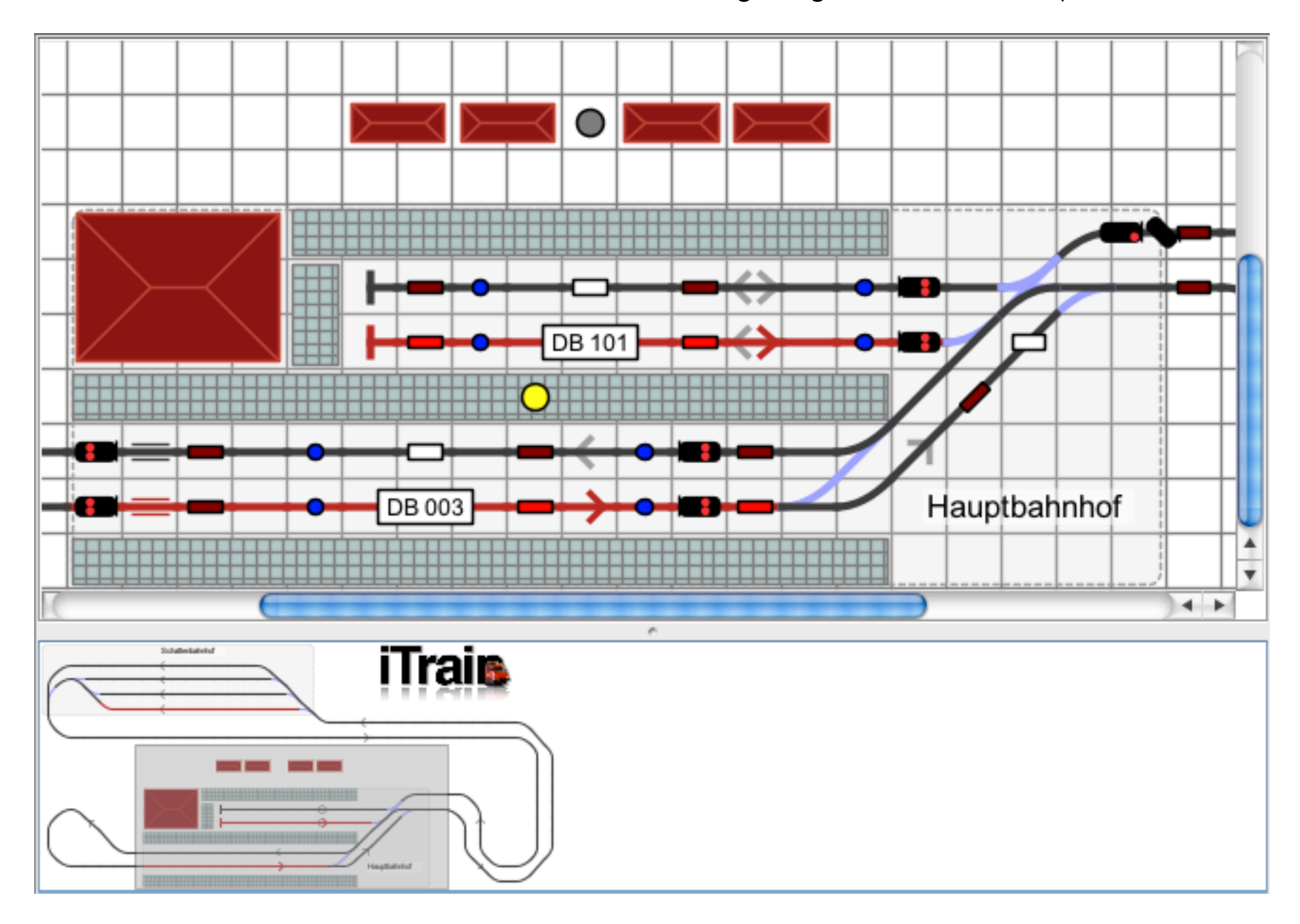
Qualität

Die Option 'Antialiasing' (Kantenglättung) sollte immer eingeschaltet sein. Antialiasing macht alle Bilder weicher. Nur wenn der Grafikprozessor zu langsam sein sollte (bei älteren Computern), kann das Ausschalten des 'Antialiasing' sinnvoll sein. Standardmäßig ist 'Antialiasing' eingeschaltet.

Die Option ‘Interpoliert’ verbessert die Qualität der importierten Bilder auf der Schalttafel, wenn diese skaliert werden. Es verringert die Zeichenleistung und ist nur bei Systemen mit sehr guter Grafikleistung zu empfehlen. Es ist standardmäßig ausgeschaltet.

Übersicht

Die Option 'Übersicht' in dem Aufklappmenü der Schalttafel ermöglicht es, eine zusätzliche Übersicht über den gesamten Gleisplan der Schalttafel angezeigt zu bekommen, wenn im Fenster der Schalttafel nur ein Teilausschnitt angezeigt werden kann (z.B. unten mit



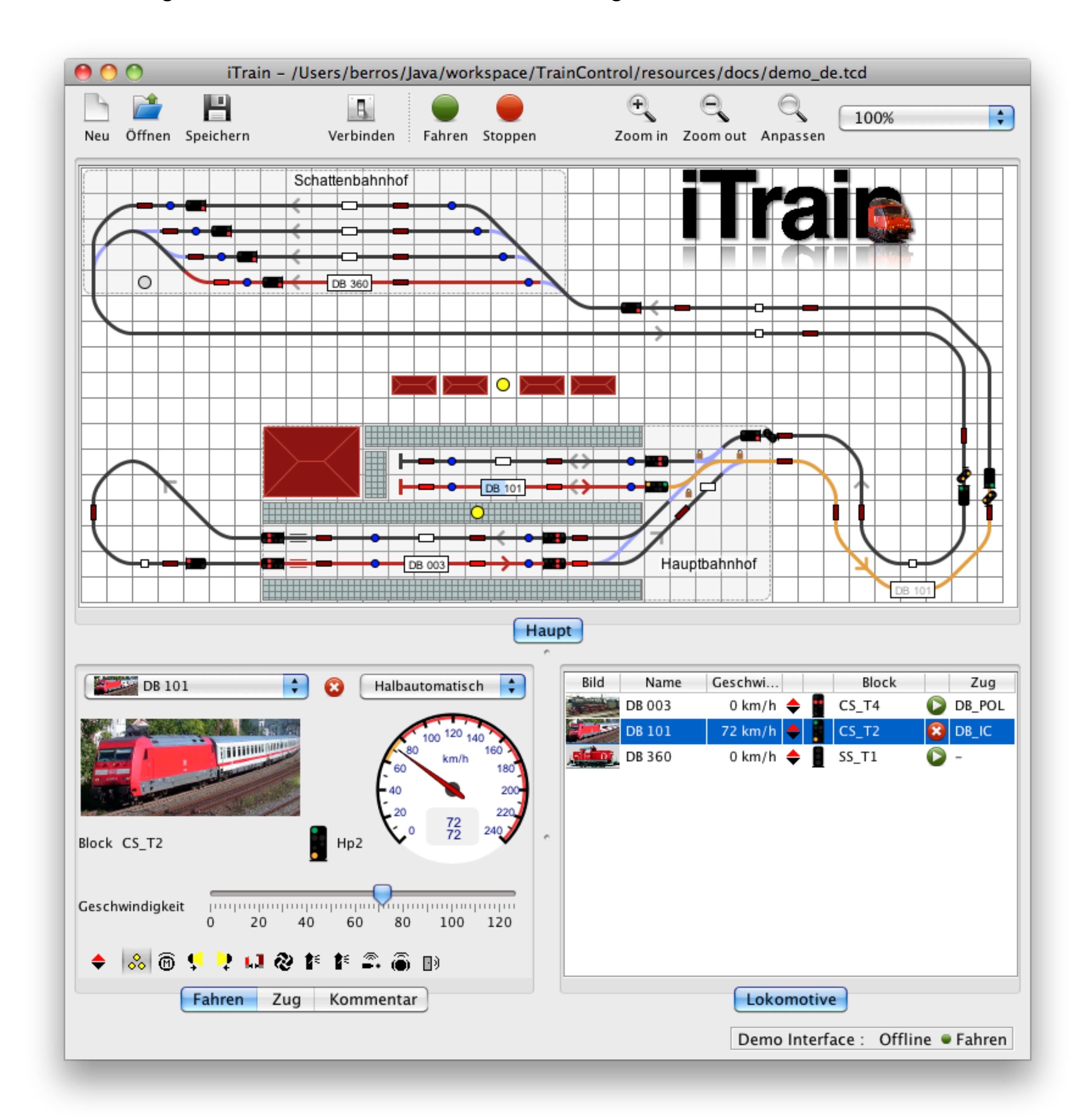
‘Übersicht süd’). In der Übersicht wird der angezeigte Bereich grau hinterlegt markiert. Dies dient der leichteren Navigation im Gleisplan bei großen Gleisplänen oder bei hoher Zoom-Stufe.

Es gibt zwei Möglichkeiten, um in der 'Übersicht' zu navigieren und den sichtbaren Teil der Schalttafel zu verschieben:

- Man kann die grau hinterlegte Box mit der Maus verschieben, um den eingezoomten Bereich zu verschieben.
- Man kann einen Bereich direkt mit der Maus markieren, d.h. ein Rechteck aufziehen (dabei muss der erste Mausklick außerhalb des bisherigen grau hinterlegten Bereichs liegen, sonst wird der Mausklick als 'Verschieben'-Befehl interpretiert) um zu markieren, welcher Bereich des Gleisplans im Fenster angezeigt werden soll. Eine Anpassung an die Größenverhältnisse des Fensters erfolgt danach automatisch, so dass sich der Bereich in seiner Größe danach geringfügig ändern kann.

Ansicht der Schalttafel

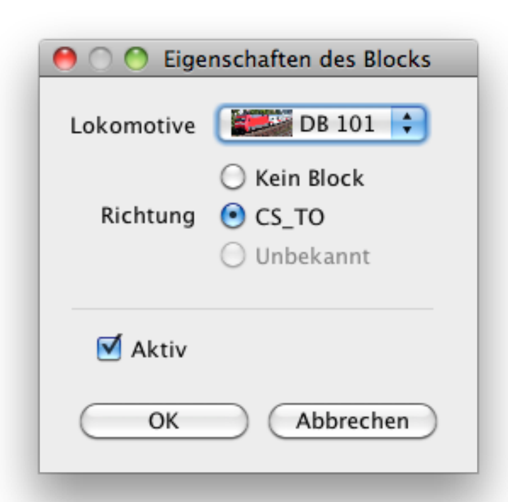
Neben der Standard-Ansicht gibt es auch eine breite Ansicht, bei der die gesamte Breite des Bildschirms für der Schalttafel genutzt wird und die Loksteuerung unter die Schalttafel gesetzt wird. Dies macht mehr Platz für die Spalten in der Lokzusammenfassung und ist außerdem sehr nützlich für sehr breite Gleisbilder, wo nicht so sehr die Höhe des Bildschirms gebraucht wird. Erreichbar über 'Anzeigen' -> 'Ansicht' -> 'Querformat'.



Bedienen der Schalttafel

Jeder Schalter (Magnetartikel wie Weiche, Rückmelder oder eine Fahrweg) kann geschaltet oder geändert werden, durch einen einfachen Klick. Für verschiedene Objekte kann die Abfolge ein wenig unterschiedlich sein:

- Weichen kennen nur zwei Schaltstellungen: `Gerade` und `Rund`. Einzige Ausnahme: die Dreiwegeweiche, da diese zwei Antriebe beinhaltet, die zusammenarbeiten. Wenn einer der Antriebe auf `Rund` steht, stellt ein Klick auf die Schaltfläche die Weiche `Gerade`. Wenn beide Antriebe auf `Gerade` stehen (und damit die Dreiwegeweiche selbst `Gerade` ist), entscheidet die Seite, auf welche man in der Schaltfläche klickt, welche Abzweigung der Dreiwegeweiche auf `Rund` geschaltet wird (d.h. die Dreiwegeweiche schaltet dann die Abzweigung `Rund`, auf die man geklickt hat).
- Signale mit zwei Signalbildern wechseln einfach ihre Stellung. Für den Fall dass es mehr als zwei Bilder sind, werden die Bilder in aufsteigender Ordnung durchgeschaltet (`Hp0/Hp00 -> Hp0/Sh1 -> Hp2 -> Hp1`). Bei Kombination mit der ‘Umschalt’-Taste werden sie in absteigender Ordnung durchgeschaltet. Kombinierte Signale sind zwei Signale und ändern sich, je nachdem auf welches Signal mal klickt.
- Ein Relais wechselt zwischen `An/Aus` oder `Rot/Grün`.
- Entkuppler werden aktiviert, solange die Maustaste gehalten wird, und deaktiviert, wenn die Taste losgelassen wird (sofern das angeschlossene Digitalsystem dieses unterstützt; andernfalls werden Entkuppler nach der voreingestellten Schaltdauer deaktiviert).
- Eine Drehscheibe wird sich in die angeklickte Position drehen. Weitere Details dazu folgen weiter unten.
- Fahrwege (später beschrieben) werden durch ihr Icon aktiviert und deaktiviert, aber können auch nur aktiviert werden, wenn es keinen Konflikt mit Reservierungen seiner Elemente gibt.
- Wenn man ‘Offline’ ist, kann man bei Rückmeldern deren Zustand durch einen Klick wechseln. Sobald man ‘Online’ ist, zeigen Rückmelder im Gleisplan den realen Zustand an und können nicht geändert werden.



- Blöcke können nicht in der Schalttafel geschaltet werden. Bei Mausklick auf einen Block im Gleisplan erscheint stattdessen ein Fenster, in dem man die Lok auswählen muss, die sich in dem Block befindet und den Block auswählen muss, zu welchem die Lok fährt oder fahren soll. Die erste Option ist die bevorzugte Fahrrichtung (‘Nächste Seite’) und die zweite Option der Block auf der anderen Seite (‘Vorherige Seite’). Die dritte Option ist nur dann ausgewählt, wenn iTrain die Richtung nicht weiß. Es ist empfehlenswert immer eine Richtung vorzugeben, um einen korrekten Ablauf der Routenkontrolle zu gewährleisten.
  Man kann den Block deaktivieren, in dem man den Haken bei ‘Aktiv’ entfernt, wodurch

dieser in der automatischen Routenkontrolle nicht verwendet wird und auch auf dem Gleisplan optisch deaktiviert wird.

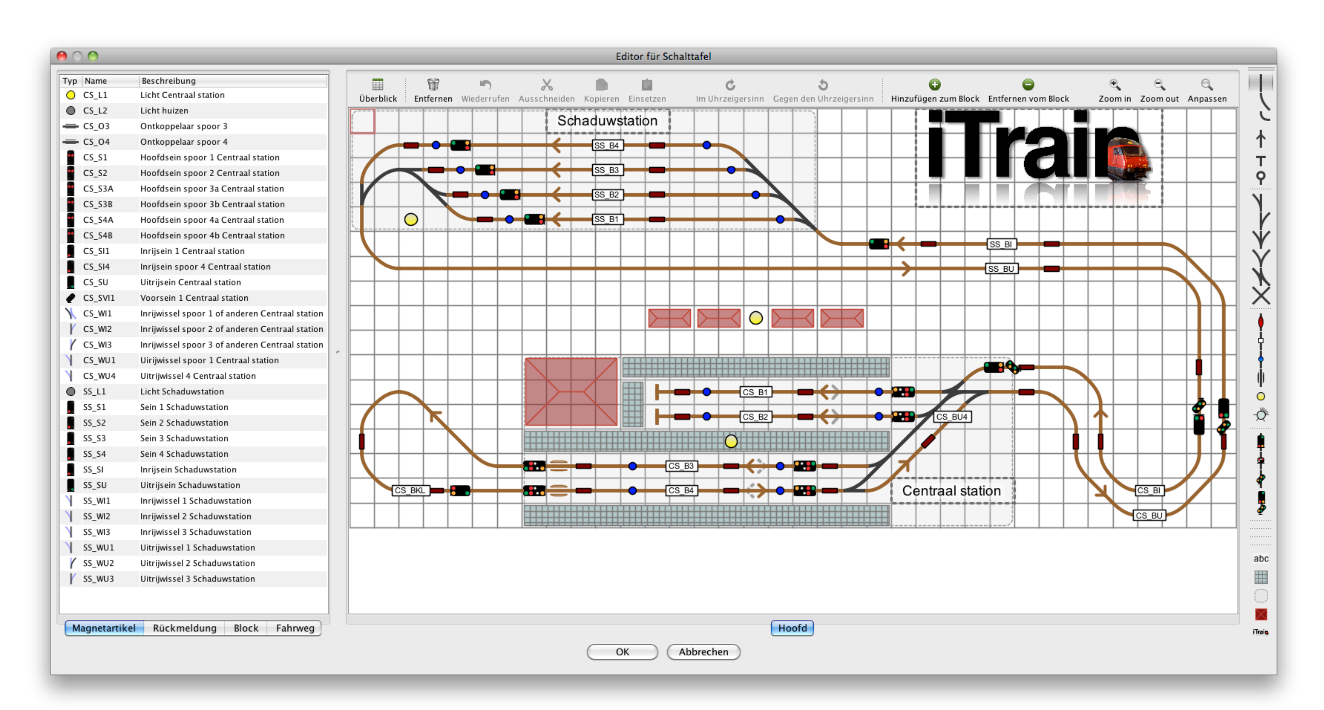
- Richtungspfeile, die zeigen, in welche Richtung eine Lok in einem Block fährt, können umgekehrt werden, in dem man auf sie klickt. In diesem Fall wird die Lok nicht gedreht, aber das Programm weiß, dass die Lok in die andere Richtung fährt. Es hat den selben Effekt wie das Wählen einer anderen Richtung im vorherigen Dialog.

Man kann auch eine Lok nur durch drag&drop-Mausverschiebung zu einem Block hinzufügen. Man kann eine Lok aus der ‘Loksteuerung’, ‘Lokomotiven-Übersicht’ oder der Schalttafel auswählen, in dem man die ‘Steuerung’-Taste hält (oder am Mac die 'Alt'-Taste hält, um das Aufklappmenü zu umgehen) und die Lok auf den Block zieht. Die Richtung der Lok wird auf die bevorzugte Richtung gesetzt und kann, falls nötig, geändert werden, durch einen Klick auf den Pfeil in dem Block.

Hinweis: *Jedem Schaltelement der Schalttafel kann eine Taste der Computertastatur zugewiesen werden, um den Mausklick (gedrückt/losgelassen) durch diese Taste (halten/losgelassen) zu simulieren (->Tastenzuweisungen). Benutzen Sie zuvor die F4-Taste, um die Schalttafel in den Vordergrund zu holen, so dass Tastenkombinationen nicht von anderen Teilen des Programm abgefangen werden.*

Schalttafel erstellen und bearbeiten

Um eine neue Schalttafel zu erstellen oder eine vorhandene zu bearbeiten, wählt man ‘Bearbeiten’ -> ‘Schalttafel’ aus oder drückt ‘Command’-Taste + F4. Wenn man dieses zum ersten Mal macht, wird man aufgefordert einen Namen einzugeben. Man kann diesen später noch ändern. Falls man also noch keinen passenden Namen weiß, kann man z.B. einfach ‘Haupt’ eingeben.



Jetzt bekommt man das Bild oben gezeigt. Die Schalttafel ist in der Mitte. Oben sieht man die Werkzeugleiste. Auf der rechten Seite ist eine weitere Werkzeugleiste mit allen Elementen, die man auf die Schalttafel setzen kann. Auf der linken Seite befindet sich ein optionaler ‘Überblick’ mit allen Objekten, die in iTrain definiert sind. Diese können oder

sind an gezeichneten Elementen angehängt. In dem Raster sieht man den Cursor als ein rotes Rechteck, den man mit den Pfeiltasten oder per Mausklick auf ein anderes Rasterelement bewegen kann.

Um Elemente in der Schalttafel zu zeichnen, wählt man ein Element aus der rechten Werkzeugleiste aus (mit der Maus oder besser mit der Tastatur), dreht es in die richtige Position und geht auf die Schalttafel, um es mit 'Leerschritt'-Taste einzufügen. Nun kann man damit weitermachen, in dem man mit den Pfeiltasten zu einer weiteren Zelle bewegt und wieder die 'Leerschritt-Taste drückt. Man kann die eingefügten Elemente auch nach dem Einfügen noch drehen.

Um die Rastergröße zu ändern, benutzt man die ‘Alt’-Taste mit den Pfeiltasten ‘links’ und ‘hoch’ um das Raster in horizontaler und vertikaler Richtung zu verkleinern und mit ‘rechts’ und ‘runter’ das Raster zu vergrößern. Elemente die außerhalb des Raster liegen, werden nicht gelöscht, sie sind nur nicht sichtbar.

Es ist auch möglich mit einem Doppelklick auf ein Element, dieses Element direkt in der Schalttafel hinzuzufügen. Dieses verlangsamt jedoch den Zeichenprozess, weil jedes Mal der Fokus von der Werkzeugleiste auf die Schalttafel wechseln muss. Versuch einige Tastenkombinationen zu lernen, um den Gleisplan schnell zu erstellen.

Wenn man die Tastatur verwendet um Kommandos einzugeben, ist der Fokus wichtig. Die beste Art und Weise ist den Fokus auf der Schalttafel zu lassen und das Element über Tastenkombinationen aus der Werkzeugleiste zu holen. Wenn man die Steuerungs- oder ‘Command’-Taste gedrückt hält, kann man durch die Werkzeugleiste navigieren:

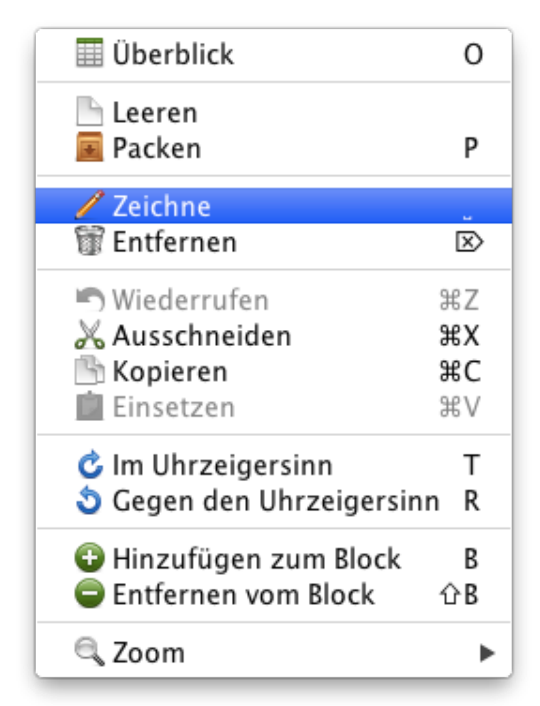
- Pfeiltasten Hoch/Runter, um Elemente auf der Werkzeugleiste auszuwählen.
- Pfeiltaste Links oder ‘R’-Taste, um ein Element im Gegenuhrzeigersinn zu drehen.
- Pfeiltaste Rechts oder ‘T’-Taste, um ein Element im Uhrzeigersinn zu drehen.

Von der Schalttafel kann man nun einfach durch das Raster sich bewegen

- Pfeiltasten, um den Cursor auf dem Raster zu bewegen.
- 'Leerschritt'-Taste, um ein Element auf der Schalttafel hinzuzufügen.
- ‘R’ oder ‘T’, um das Element im Gegenuhrzeigersinn oder im Uhrzeigersinn zu drehen.
- ‘Alt’-Taste + Pfeiltaste, um die Größe des Rasters zu verändern.
- ‘Umschalt’-Taste + Pfeiltaste, um eine Fläche auf der Schalttafel auszuwählen.
- ‘Umschalt’ + ‘Alt’ + Pfeiltaste, um die Größe des Elements zu verändern, für Elemente die über mehrere Zellen laufen.
- ‘Umschalt’ + ‘Strg’ oder ‘Command’ + Pfeiltaste, um ein Element oder eine Fläche über die Schalttafel zu bewegen.
- ‘Entf’ oder ‘Rückschritt’, um ein Element zu löschen. Nur das oberste Element wird gelöscht, wenn eine Zelle ausgewählt wurde. Wenn mehrere Zellen ausgewählt wurden, werden alle Ebenen gelöscht
- ‘Umschalt’ + ‘Entf’ oder ‘Rückschritt’, um ein Element zu löschen. Nur das unterste Element wird gelöscht, wenn eine Zelle ausgewählt wurde. Wenn mehrere Zellen ausgewählt wurden, werden alle Ebenen gelöscht.
- ‘Command’ + X, um den ausgewählten Bereich auszuschneiden und in die Zwischenablage zu kopieren.

- 'Command' + C, um den ausgewählten Bereich in die Zwischenablage zu kopieren.
- 'Command' + V, um den zuvor ausgeschnittenen oder kopierten Bereich einzufügen. Falls die Elemente nicht dort eingefügt wurden, wo sie platziert werden sollten, können sie nachträglich mit der 'Umschalt'-Taste + 'Command'-Taste kombiniert mit den Pfeiltasten verschoben werden sowie mit der Taste 'Entf' oder der 'Rückschritt'-Taste gelöscht werden, um die Einfügeoperation rückgängig zu machen.
- 'Command' + Z um eine Verschiebe-, Einfüge- oder Löschoperation rückgängig zu machen (Undo). Dies ist aber nur möglich, solange die Auswahl, die während dieser Operation gesetzt war, nicht verändert bzw. aufgehoben wurde.

Wenn eine Fläche aus mehreren Zellen ausgewählt wurde, kann man keine einzelnen Zellen mehr hinzufügen. Ausnahme: die Mehrfachzellen-Elemente z.B. aus der Gruppe 'Grafische Elemente'. Durch Auswählen einer einzelnen Zelle wird die Flächenauswahl aufgehoben und es stehen wieder alle Elemente zur Auswahl wieder zur Verfügung.



Hinweis: Das Aufklappmenü der Schalttafel im Editor enthält einige der verfügbaren Befehle und zeigt auch die möglichen Tastaturkürzel an. Die gleiche Zoomfunktion ist auch im Editor verfügbar, nur ohne die Übersichtsfunktion.

Werkzeugleiste

Die Werkzeugleiste auf der rechten Seite kann mehr Elemente beinhalten, als auf dem Bildschirm dargestellt werden können. Die Elemente sind gruppiert. Über das Aufklappmenü kann man die sichtbaren Gruppen auswählen. Wenn der Platz begrenzt ist, ist es empfehlenswert, nur eine Gruppe der Signale auszuwählen, z.B. 'Deutsche Signale' wie auf dem Bild rechts.



Wenn der Fokus auf einem Element in der Werkzeugleiste ist, können die folgenden Tastenkommandos benutzt werden:

- Pfeiltasten Hoch/Runter um Elemente auszuwählen.
- Pfeiltasten Links/Rechts um ein Element zu drehen (oder Taste ‘R’ und ‘T’).

Um das Gleisbild zeichnen zu können, stellt iTrain vordefinierte ‘Gleiselemente’ zur Verfügung. Das erste Element ist ein gerades Gleis. Das zweite und dritte Element sind Kurven. Das vierte Element ist ein Pfeil, der die Richtung des fahrenden Zuges vorgibt. Man sollte einen pro Block hinzufügen, wenn das möglich ist. Das fünfte Element ist für ein Gleisende und das 6. Element ist ein schließendes Element, wenn die Strecke auf einem anderen Schaltbild weiterführt. Dieses Element kann benutzt werden, wie ein Schalter, um zu einem anderen Gleisplan zu springen, wenn alle Blöcke (später beschrieben) richtig definiert sind.

Hinweis: *Wenn der Zug in beide Richtungen fahren darf, wählt man eine Richtung aus oder die bevorzugte Richtung, aber nicht zwei Pfeile in die entgegengesetzte Richtung. In den Eigenschaften des Blocks (später beschrieben), kann man definieren, welche Richtungen in dem Block erlaubt sind und falls nötig, wird das Element sich automatisch in einen Doppelpfeil verändern.*



Die Weichenelemente sind nur eine Vorauswahl von einigen möglichen Typen. Man kann den Typ später ändern durch Doppelklick auf die Weiche und Auswahl des Typs (eine einzelne einfache Weiche ist somit ebenfalls möglich). Die ersten fünf haben einen Winkel von 45 Grad und die letzte Kreuzung einen Winkel von 90 Grad. Man kann den Winkel später nicht ändern. Wünscht man also eine 90° Kreuzung im Gleisplan, so muss von vornherein das sechste Element '90° Kreuzung' gewählt werden.

Hinweis: *Um eine Kreuzung mit 45 Grad auszuwählen, benutzt man einfach die Kreuzungsweiche, macht einen Doppelklick darauf und wählt den Typ ‘Kreuzung’.*

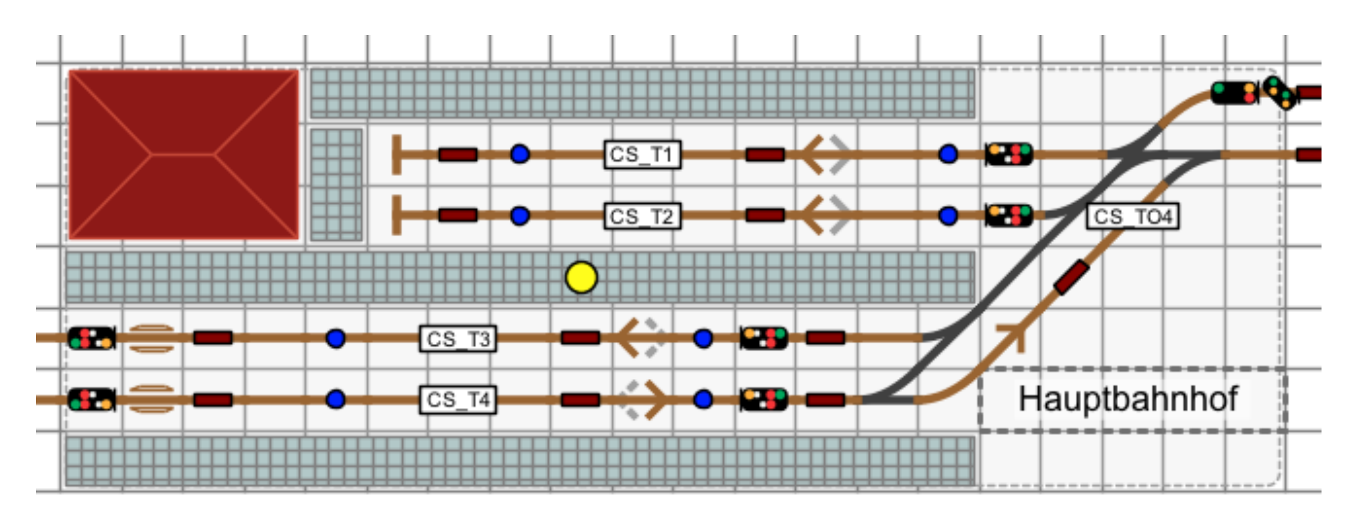


Die ‘Andere Schalter’ sind eine Auswahl von Schaltern, die weder Weichen noch Signale sind. Der erste ist ein Rückmelder und kann ein Reed-Kontakt, Belegtmelder oder ein manueller Knopf auf dem Gleisplan oder in der Steuerung sein. Das zweite Element ist ein Block. Es kann benutzt werden, um Blockeinstellungen zu verändern und es wird benutzt als Anzeigebereich für den Block, um einen Namen, die Geschwindigkeit und die Wartezeit anzuzeigen und kann mehr als eine Zelle überdecken. Im Editor zeigt dieser den Namen des Blocks an, falls das Zoomlevel 125% oder größer ist. Das dritte Element bezieht sich auf einen Fahrweg und kann einen manuellen Fahrweg aktivieren oder deaktivieren. Das vierte Element ist ein Entkuppler, um die Züge manuell zu trennen. Das fünfte Element ist ein Relais mit zwei Zuständen: `An` (=gelb) oder `Aus` (=grau), oder `Zustand1` (=grün) oder Zustand2 (=rot), abhängig von den Einstellungen. Das 6. Element ist eine Drehscheibe mit vielen Gleisabgängen.

Hinweis: *Das Blockelement wächst dynamisch und kann mehr als eine Zelle bedecken, wenn ein Name darin erscheint. Dies muss man bedenken, wenn man das Layout zeichnet und sollte kein Nicht-Gleiselement in der Nähe sein, das bedeckt werden könnte.*

Es gibt vier Signalelementgruppen für deutsche, schweizerische, niederländische und belgische Signale. Wie bei den Weichen, sind die gezeigten Signale bloß eine Vorauswahl und mehr Typen werden verfügbar, wenn man das Signal ins Schaltbild einfügt und den Typ ändert. Es gibt somit ein 'Haupt'-Signal mit drei Zuständen, das länderunabhängig ist. Die Signale werden auf einem geraden Gleis gezeichnet, sodass die Zuordnung immer eindeutig ist.

Hinweis: *Signale gehören zu einen Block, in dem der Zug halten wird. Das ist eine praktikablere Entscheidung, um Situationen zu definieren, wo die Blöcke über eine Weiche verbunden sind und das Signal vor der Weiche steht, aber den Block nach der Weiche schützt.*



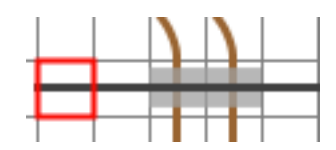
Die 'Grafische Elemente'-Gruppe enthält Elemente um die Schalttafel optisch ansprechender zu gestalten. Diese können mehrere Zellen in alle Richtungen abdecken. Der beste Weg, diese auf die Schalttafel zu setzen, ist, als erstes eine Fläche auszuwählen und dann das Element.

Das erste Element dient dem Einfügen von Text. Das zweite Element bietet die Möglichkeit, einen Bahnsteig neben den Gleisen zu zeichnen. Das dritte, genannt Bahnhof, ist eine Gruppe von Zellen um zu zeigen, das dieser Bereich zu den Zellen gehört. Das vierte Element kann benutzt werden um Häuser oder Gebäude schematisch darzustellen. Das fünfte Element ist dazu da, um externe Bilder einzufügen. Bilder verschlechtern die Performance der Schalttafel, man sollte sie klein halten. Wenn kein externes Bild ausgewählt ist (leerer Dateiname), wird das iTrain-Logo eingefügt.

Hinweis: *Um die Größe der 'Grafische Elemente' in der Schalttafel zu ändern, muss man den Cursor innerhalb des Elementes bewegen und 'Umschalt'-Taste + 'Alt'-Taste + Pfeiltasten drücken, um die Größe zu ändern. Um immer in dem Element zu bleiben, das man verkleinert, ist es am besten den Cursor in der linken oberen Ecke zu halten.*

Ebenen

Es gibt keine speziellen Elemente für Tunnel und Brücken, weil man die Elemente übereinander setzen kann. Wenn man ein neues Element in der selben Richtung über ein anderes setzt, wird es das alte Element ersetzen. Wenn man es jedoch in einer anderen Richtung setzt, wird es einfach auf das andere draufgesetzt, mit einem grau-transparenten Brückenelement.



Wenn nur eine Zelle ausgewählt ist, dann werden Aktionen wie Löschen, Kopieren usw. nur auf dem obersten Element angewendet. Wenn mehr Zellen ausgewählt wurden, werden alle Aktionen auf alle Ebenen angewendet.

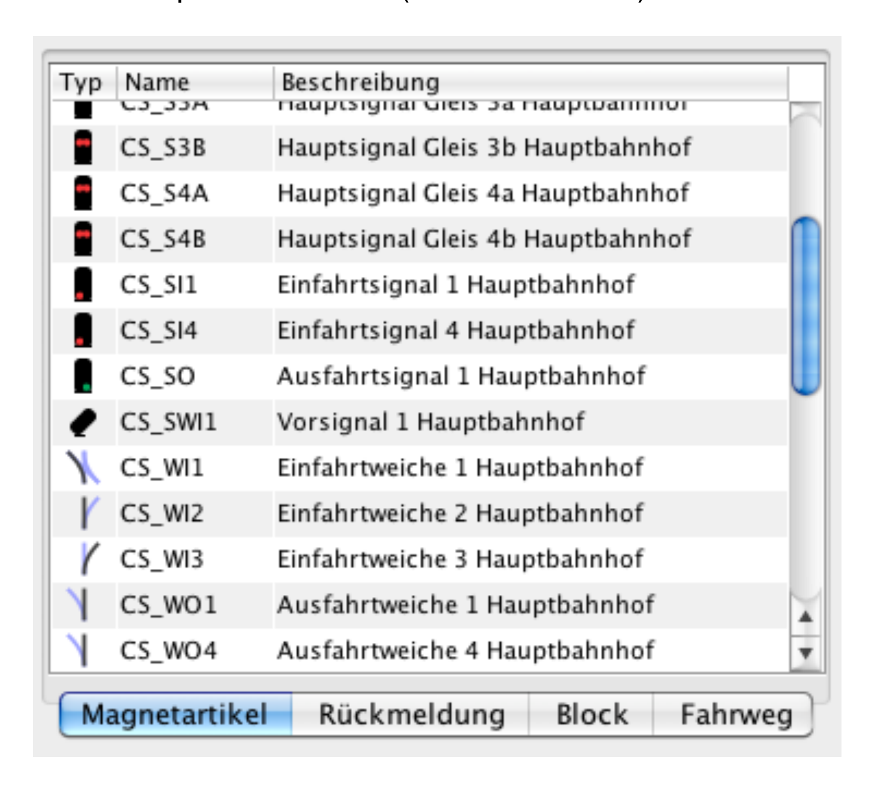
Hinweis: *Falls man die graue Ebene sieht, aber es keine zwei Ebenen gibt, sollte man die graue Ebene (bzw. das unten liegende Element) mit 'Umschalt'-Taste + 'Entf' löschen, da es sonst zu Fehlern in der Steuerung kommen kann. Eine irrtümliche Anzeige der grauen Ebene kann entstehen, wenn zwar zwei Elemente übereinander gelegt wurden, aber das oberste Element später in die gleiche Richtung wie das darunter liegende Element gedreht wurde.*



Wenn man das Layout steuert, gibt es kein Problem, wenn ein schaltbares Element auf einem nicht schaltbaren Element sich befindet oder umgekehrt, aber man sollte vermeiden zwei schaltbare Elemente übereinander zu legen.

Überblick

Der Browser auf der linken Seite gibt eine Übersicht über alle steuerbaren Objekte die in iTrain definiert sind, die einem Element zugewiesen werden können. Man kann Objekte einem Schalttafelelement über drag&drop-Mausverschiebung zuweisen. Normalerweise erstellt man ein steuerbares Objekt zusammen mit einem Schalttafelelement, aber manchmal sind steuerbare Objekte vorher verfügbar, aber nicht einem Schalttafelement zugewiesen. Z.B. wenn die Objekte bereits vorher aus der Objekt-Datenbank der Digitalzentrale importiert wurden (ECoS oder CS1).



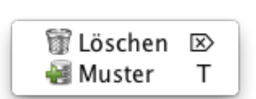
Hinweis: *Der Browser kann versteckt werden, mit dem 'Übersicht'-Schalter auf der Werkzeugleiste, um mehr Platz für die Schalttafel zu haben.*

Im Browser kann man steuerbare Objekte reorganisieren über drag&drop-Mausverschiebung oder die Elemente sortieren lassen, z.b. nach Namen, in dem man auf den Kopf der Spalte klickt. Man kann auch Objekte, die nicht mehr verwendet werden löschen, aber man sollte vorsichtig sein, denn gelöschte Objekte können nicht zurückgeholt werden. Um ein Objekt zu entfernen, kann man das Aufklappmenü aufrufen oder man drückt die 'Entf' oder 'Rückschritt'-Taste.

Um ein Objekt im Browser über die Schalttafel auszuwählen, ist 'Command' + Doppelklick auf das Element der Schalttafel oder 'Command' + 'Enter' erforderlich. Um ein Element in der Schalttafel zu suchen und auszuwählen, das einem Objekt im Browser zugeordnet ist, kann man einfach auf dieses Objekt im Browser doppelklicken oder es auswählen und dann 'Enter' drücken.

Muster

Man kann auch neue Objekte erstellen, auf der Basis eines vorhandenen, über den Befehl Muster durch das Aufklappmenü (Rechts-Mausklick). Das ist sehr nützlich, wenn man viele Objekte mit den selben Eigenschaften erstellen will, z.B. Weiche oder Rückmelder mit nahezu gleichem Namen und Beschreibung, aber mit verschiedener Indexnummer im Namen. Als erstes wählt man das Objekt in der Tabelle aus, das die





Basisdefinition darstellt. Als nächstes wählt man 'Muster' oder drückt die 'T'-Taste. Nun kommt ein Dialog, wo man anstelle der Nummer ein '#'-Zeichen einfügt und in der Ausdehnung die Nummern die dort eingefügt werden sollen. In dem Beispiel werden vier Signale erstellt mit dem Namen SS_S1, SS_S2, SS_S3 und SS_S4, ebenfalls mit einer Beschreibung, die die Nummer enthält. Andere Einstellungen des Basisobjektes werden einfach so kopiert, außer z.B. die Adresse, der Kommentar und andere Sachen, die jedem Objekt individuell zugewiesen werden. Andere Wertangaben des Basisobjektes werden ebenfalls kopiert mit Ausnahme der Parameter, die natürlicherweise sich unterscheiden müssen, wie z.B. die Adresse und andere Parameter, die für ein Objekt individuell definiert werden müssen (z.B. die Länge).

Wenn ein Haken bei 'Verbessere das Bestehende' gesetzt ist, werden schon vorhandene Objekte mit den neuen Eigenschaften überschrieben.

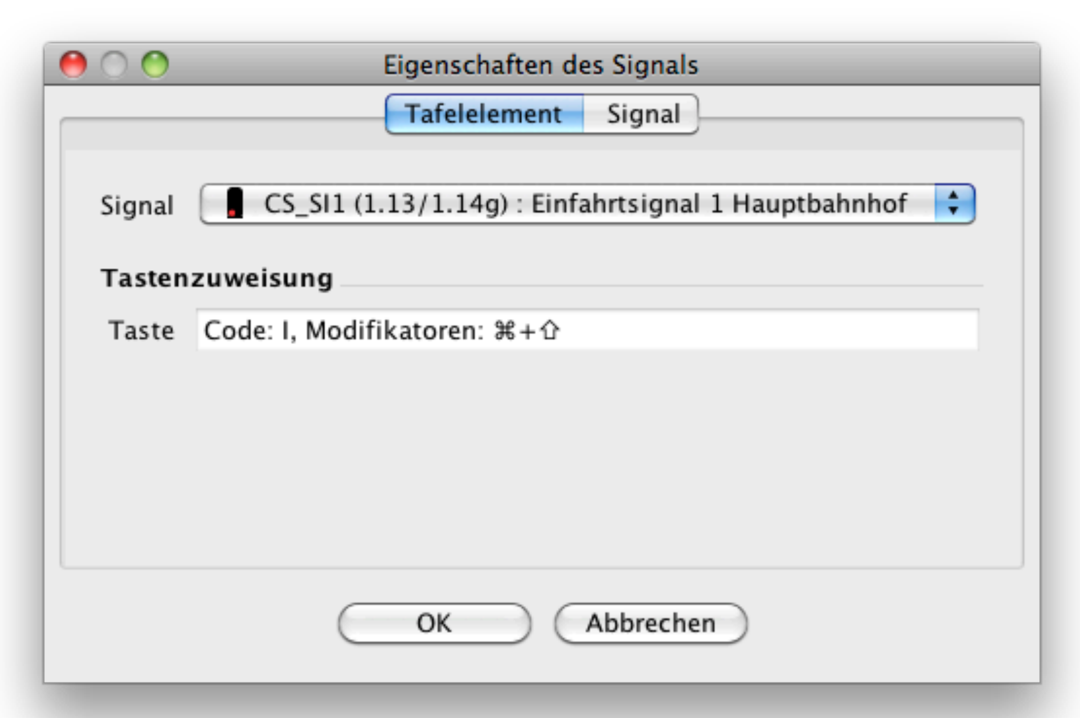
Hinweis: *Mit dem 'Muster'-Befehl kann man viele Weichen, Signale und Rückmelder erstellen, die alle ähnlich sind. Falls man schon welche erstellt hat, die mehr oder weniger gleich sind, kann man nun 'Muster' verwenden um die ganze Sache zu beschleunigen.*

Steuerobjekte hinzufügen

Auf der Schalttafel kann man Weichen, Signale, Rückmelder usw. zeichnen, aber diese Elemente müssen einem Steuerobjekt zugewiesen werden, für jedes Steuerobjekt gibt es nur eine Objektidentifikation durch seinen Namen, aber es kann mehrfach gezeichnet werden, z.B. auf verschiedenen Teilen des Plans.

Man kann das Steuerobjekt erstellen und/oder zuweisen, in dem man das Element auf der Schalttafel doppelt anklickt. Ein Dialog mit zwei Tabs wird angezeigt:

- Das erste Tab zeigt die Einstellungen des Elements. Man kann ein Steuerobjekt aus einer Liste mit bereits definierten Objekten auswählen, das man dem Element zuweisen will oder man wählt ‘`<Kein Element>`’, wenn man ein neues Steuerobjekt definieren will. Wenn man die Auswahl ändert, wird automatisch in den zweiten Tab gewechselt.
- Im zweiten Tab kann man die Einstellungen des ausgewählten Objektes ändern oder die Daten eines neuen Objektes eingeben.



Z.B., wenn man ein Signal mit drei Bildern doppelklickt, kommt die Dialogbox 'Eigenschaften des Signals'. Man wählt nun in der Drop-Down-Box ein Steuerobjekt oder geht in den zweiten Tab, um ein neues Signal anzulegen.

Tastenzuweisung

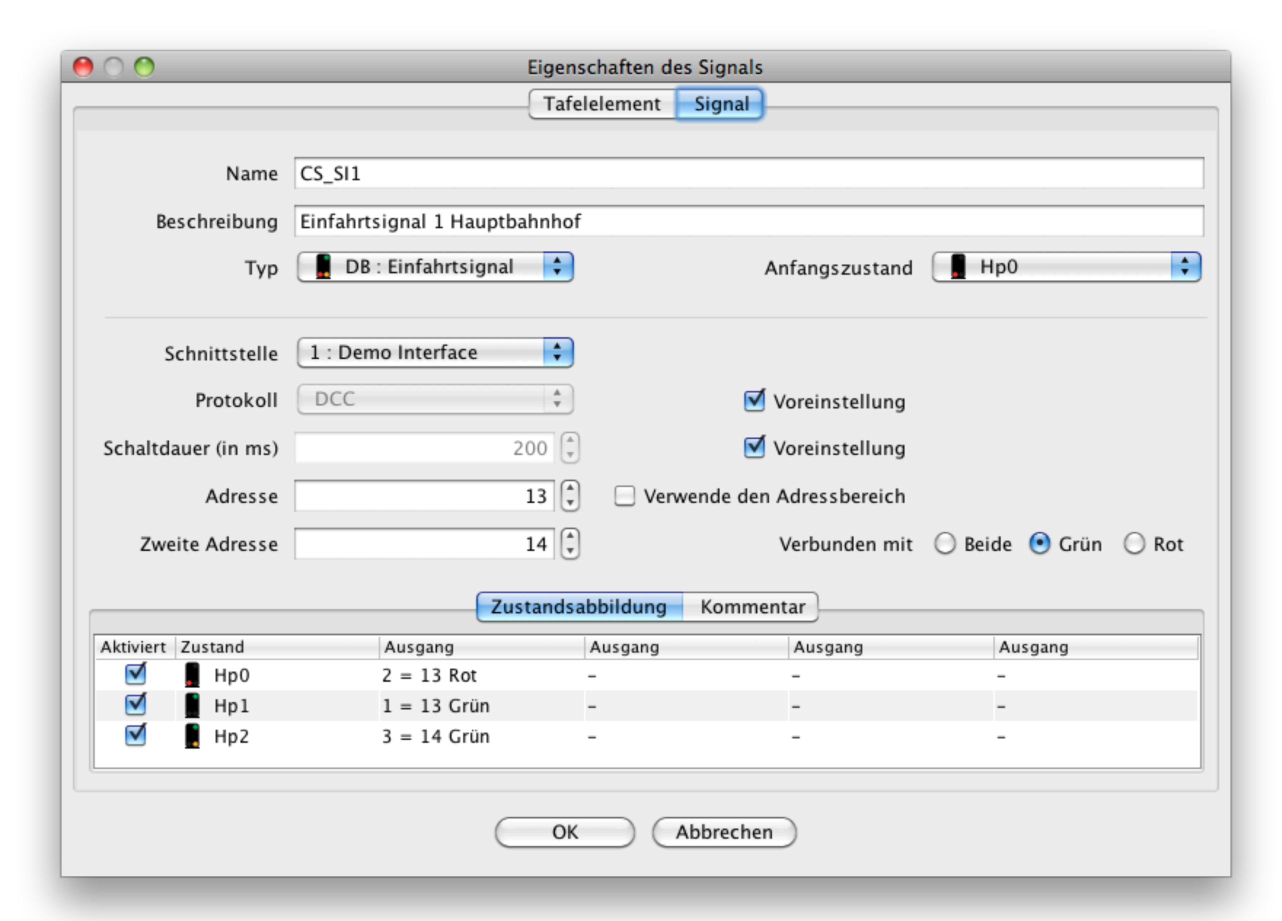
Um eine Tastenkombination einem Element zuzuweisen, kann man die Tastenzuweisung verwenden. Man muss nur die’ Taste’-Box auswählen und die Tastenkombination, die man verwenden will, inklusive. ‘Umschalt’-, ‘Steuerung’-, ‘Alt’- oder ‘Command’-Taste. Die Tastenkombination ist nur gültig auf dem Tab der Schalttafel, wo man die Tastenkombination zugewiesen hat. So kann man in verschiedenen Tabs Tastenkombinationen wieder verwenden.

Hinweis: *Man sollte sicherstellen, das man keine System- oder Programm-tastenkombination überschreibt, um unerwartete Fehler zu vermeiden. Mit der ‘Esc’-Taste kann man die Tastenkombination wieder löschen. Außerdem ist die*

'Esc'-Taste nicht zuweisbar, weil die 'Esc'-Taste für den System-Nothalt der Digitalzentrale reserviert ist.

Wenn mann 'OK' in dem Dialog drückt, werden die Änderungen in dem Steuerobjekt gespeichert, auch wenn man das Objekt später löschen sollte.

Magnetartikel



Für alle Magnetartikel muss man die Adressbox ausfüllen. Wenn der Magnetartikel, z.b. ein Signal, nicht im Layout existiert, aber man es in der Schalttafel hinzufügen will, z.B. im Schattenbahnhof, um das aktuelle Bild des virtuellen Signals zu zeigen, benutzt man die Adresse 0 oder lässt das Feld frei.

Für Magnetartikel mit drei oder vier Schaltzuständen muss man zwei Adressen eingeben. Wenn man mehr als zwei Adressen braucht, sollte man bei 'Verwende den Adressbereich' einen Haken setzen. In diesem Fall ist der Adressbereich von 'Adresse' bis und inklusive 'Zweite Adresse'. Es wird dann auch die 'Verbunden mit' Box erscheinen, mit den Optionen 'Beide', 'Grün' oder 'Rot', weil die letzte Adresse halb genutzt werden kann für den Fall, dass die Zahl der Zustände ungerade ist.

Eine Dreiwegeweiche ist ein Magnetartikel mit zwei Adressen. Die erste Adresse ist für den Rechtsbogen und die zweite Adresse für den Linksbogen. Verbindungen sollten gemacht werden, als wären es zwei Weichen, aber im Programm wird es als ein Objekt geführt. Bei 'Verbunden mit' sollte man die 'Beide' Option wählen.

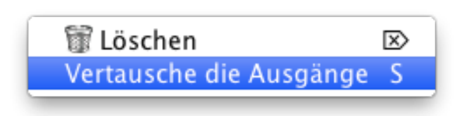
Die 'Schaltdauer'-Box spezifiziert die Zeit zwischen der Aktivierung des Magnetartikels und der Deaktivierung, sie muss normalerweise nicht ausgefüllt werden. 'Vorgabe' wird ausgewählt, um die Standardwerte der Schnittstelle zu verwenden, die man im

Schnittstelleneditor eingefügt wird. Manchmal will man aber eine andere Schaltdauer verwenden, diese kann man hier einfügen.



Der Tab 'Zustandsabbildung' erlaubt es einem, die Ausgänge der Decoder genau zu spezifizieren, die bei jeder Stellung aktiviert werden. Für jeden Magnetartikel gibt es einen guten Standardwert, so das der in den meisten Fällen nicht geändert werden muss, aber man kann diesen ändern, falls man es will. Man kann bis zu vier Ausgänge für jede Zustandsänderung schalten (z.B. bei einer Dreiwegeweiche). Hier kann man auch auswählen, welcher Zustand als erstes geschaltet wird. Die Schaltreihenfolge ist somit unabhängig von der Adresse, man kann also auch die Adresse ändern ohne einen Einfluss auf die Schaltreihenfolge zu nehmen.

Die 'Aktiviert' Spalte ermöglicht es Zustände zu deaktivieren, wenn der Zustand nicht mehr geschaltet werden soll, wenn z.B. ein mechanischer Defekt vorliegt oder ein Kabel gebrochen ist oder der Zustand durch den Magnetartikel nicht unterstützt wird. So kann man seine Einstellungen beibehalten, bis der Fehler behoben ist. Einen Zustand zu deaktivieren hat zur Folge, das der weder manuell noch durch Zugrouten geschaltet werden kann. Zugrouten werden diesen Zustand als Option dann nicht mehr berücksichtigen und eine andere Option wählen, falls eine solche Option verfügbar ist (z.B. einen alternativen Block).



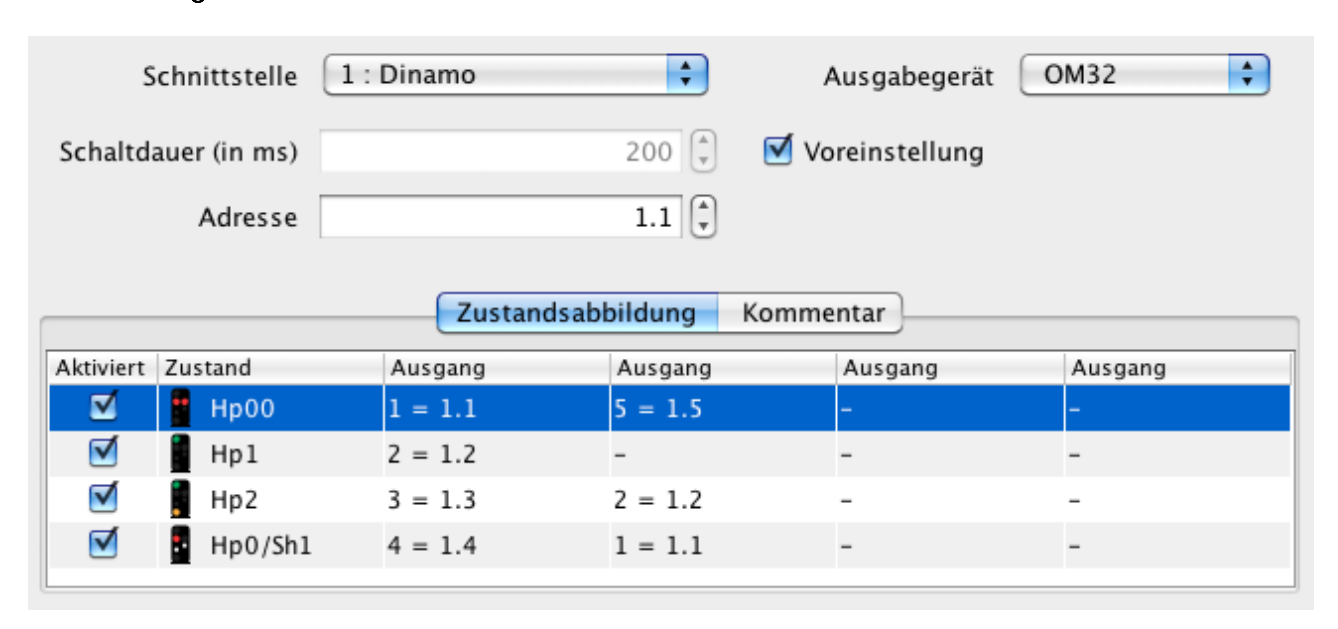
In den meisten Fällen wird man das 'Vertauschen der Ausgänge' wählen, um vertauschte Anschlüsse zwischen Weiche und Decoder auszugleichen. Sie könne die beiden Schaltzustände, die getauscht werden müssen, auswählen und dann 'S' drücken, oder das nebenstehende Popup-Menü verwenden. Falls nur zwei Schaltzustände möglich sind, muss nichts vorher ausgewählt werden.

Ausgabegerät

Benutzer der Dinamo werden zur Auswahl eine zusätzliche Box 'Ausgabegerät' angezeigt bekommen, falls der Schaltartikel durch eine 'PM32', durch einen 'OM32'-Befehl oder durch einen 'OC32 Aspect' kontrolliert wird. Andere OM32-Benutzer werden bei Auswahl der OM32 als Schnittstelle die gleiche Box 'Ausgabegerät' angezeigt bekommen mit den Auswahlmöglichkeiten 'OM32'-Befehl und 'OC32 Aspect'. Bei Auswahl von OM32 oder OC32 wird nur eine Adress-Box angezeigt werden, die sich auf den ersten Ausgang bezieht, die der Schaltartikel benutzt. Diese Adresse beginnt mit dem Wert 1 für den ersten Ausgang (Null bedeutet, das kein Ausgang genutzt wird).

Wenn also ein Schaltartikel an eine OC32 angeschlossen ist, können Sie auswählen zwischen den OM32-Befehlen, die von iTrain erzeugt werden (einfach, aber nicht so flexibel) oder den in der OC32 voreingestellten 'Aspects' (erzeugt mit dem `OC32config`

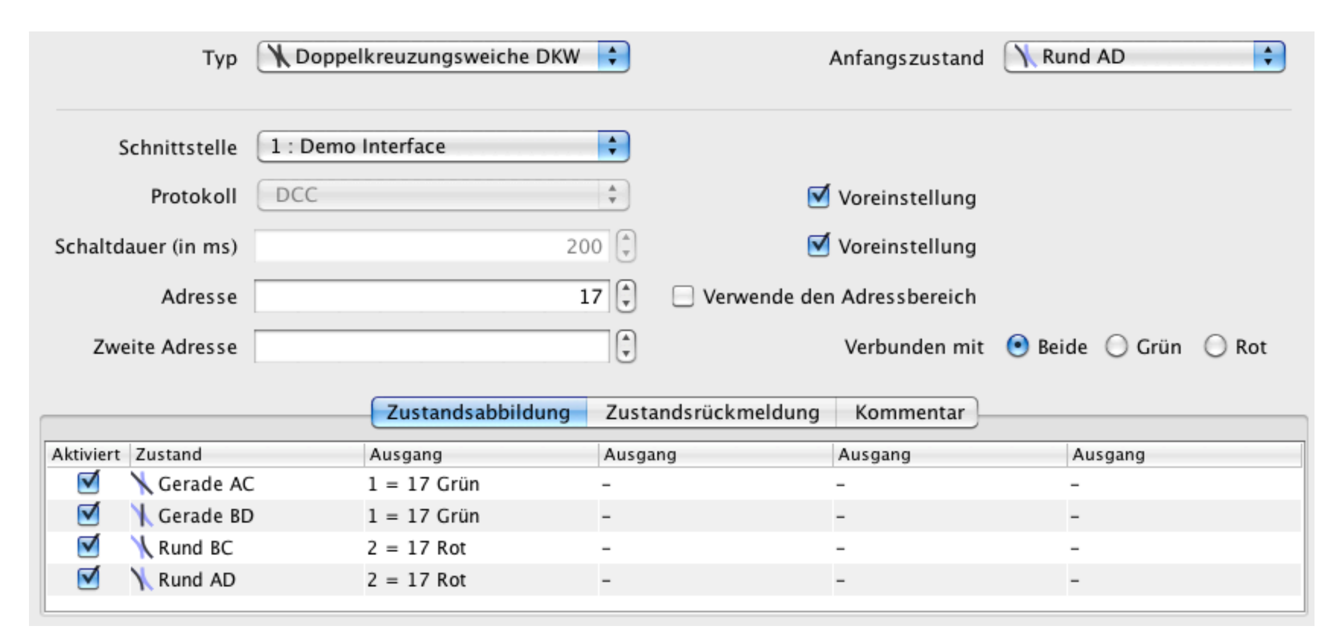
Hilfs-Programm). Falls der Schaltartikel an eine OM32 angeschlossen ist, muß immer 'OM32' ausgewählt werden.



Die Anzahl der Ausgänge, die im OM32 genutzt werden hängt vom verwendeten Magnetartikel ab. Für Signale entscheidet die Zustandsabbildung die Anzahl der Ausgänge. Zum Beispiel: 5 Ausgänge sind für die LEDs im Signal. Rot links = 1, Grün = 2, Gelb = 3, Weiß = 4, Rot rechts = 5. Bei Weichen, Relais und Entkuppler ist nur ein Ausgang genutzt, das es sich wie ein Relais schaltet (aus oder an).

Kreuzungen und Kreuzungsweichen

Die Kreuzung ist ein spezielles Objekt, das normalerweise keine Adresse hat (0 oder leeres Feld), aber als eine Weiche berücksichtigt wird, weil es zwei Zustände auf dem Bildschirm haben kann, aber nur einen auf dem Layout. iTrain muss wissen, welche Richtung benutzt werden soll, so dass es die Signal richtig setzen kann.

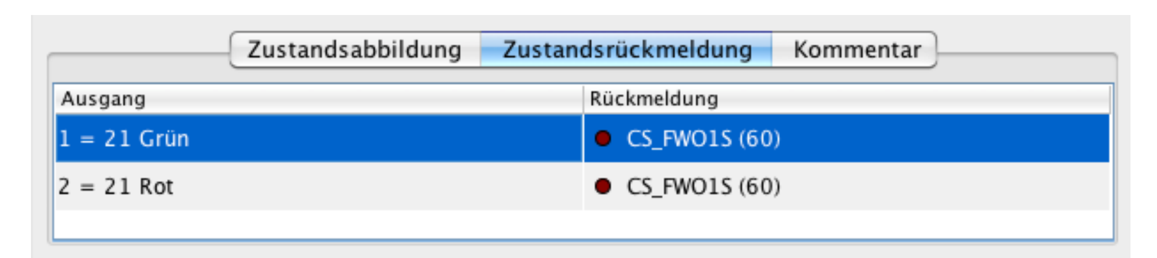


Die normale Kreuzungsweiche ist (noch) verfügbar, um eine Abwärtskompatibilität zu älteren iTrain-Versionen zu gewährleisten. Es empfiehlt sich aber, eine Doppelkreuzungsweiche zu benutzen, die zwei Adressen haben kann, für vier Zustände,

auch wenn man eine normale Kreuzungsweiche mit einer Adresse auf dem Layout hat. In diesem Fall benutzt man nur die erste Adresse und lässt das zweite Feld leer. Man muss auch die Zustandsabbildung bearbeiten, damit beide Geraden zur selben Zeit verfügbar sind (siehe Bild). Nun kann man vier Richtungen auf dem Bildschirm auswählen, aber im Layout werden zwei Zustände verwendet. Der Vorteil daran ist, das die Signale nun korrekt der Richtung entsprechend gesetzt werden.

Die Seiten der Kreuzung nennen sich A, B, C, D (im Uhrzeigersinn, beginnend oben links). Die möglichen Richtungen sind als ‘Gerade AC’ und ‘Gerade BD’ und ‘Gebogen BC’ und ‘Gebogen AD’.

Zustandsrückmeldung
Voreingestellt ist, dass eine Weiche geschaltet wird, und man hofft, dass sie nach Ablauf der Schaltdauer auch in der gewünschten Schaltstellung liegt. Wenn man das überprüfen will, kann man Rückmelder an die Weiche anschließen, die die tatsächliche Stellung der Weiche dem System mitteilen. Um aber solche Rückmelder, z.B. für eine Dreiwegeweiche, unterstützen zu können, dürfen diese nicht den Schaltstellungen zugeordnet werden, sondern den Ausgängen. Auf diesem Wege ist es möglich, zu erfahren, welcher Ausgang tatsächlich geschaltet wurde.



Damit erfolgt eine Verknüpfung zwischen ‘Zustandsabbildung’ und ‘Zustandsrückmeldung’ um in der Lage zu sein, die Weichenstellung zu ermitteln.

Vorsignale
Falls das Vorsignal die gleiche Decoderadresse verwendet wie das Hauptsignal, darf für das Vorsignal in iTrain kein eigenes Objekt definiert werden. Es reicht in diesem Falle aus, dass nur das Hauptsignal definiert ist. In diesem Fall sollte man im Tab 'Signal' der Signaleinstellungen kein neues Signal als Vorsignal definieren. Aber man benutzt das selbe Objekt, in dem man das Hauptsignal auswählt und es per drag&drop-Mausverschiebung mit gedrückter ‘Steuerung’-Taste (oder ‘Alt’-Taste) auf das Vorsignal legt. Intern sind jetzt beide Signale auf der Schalttafel ein Signal-Objekt.

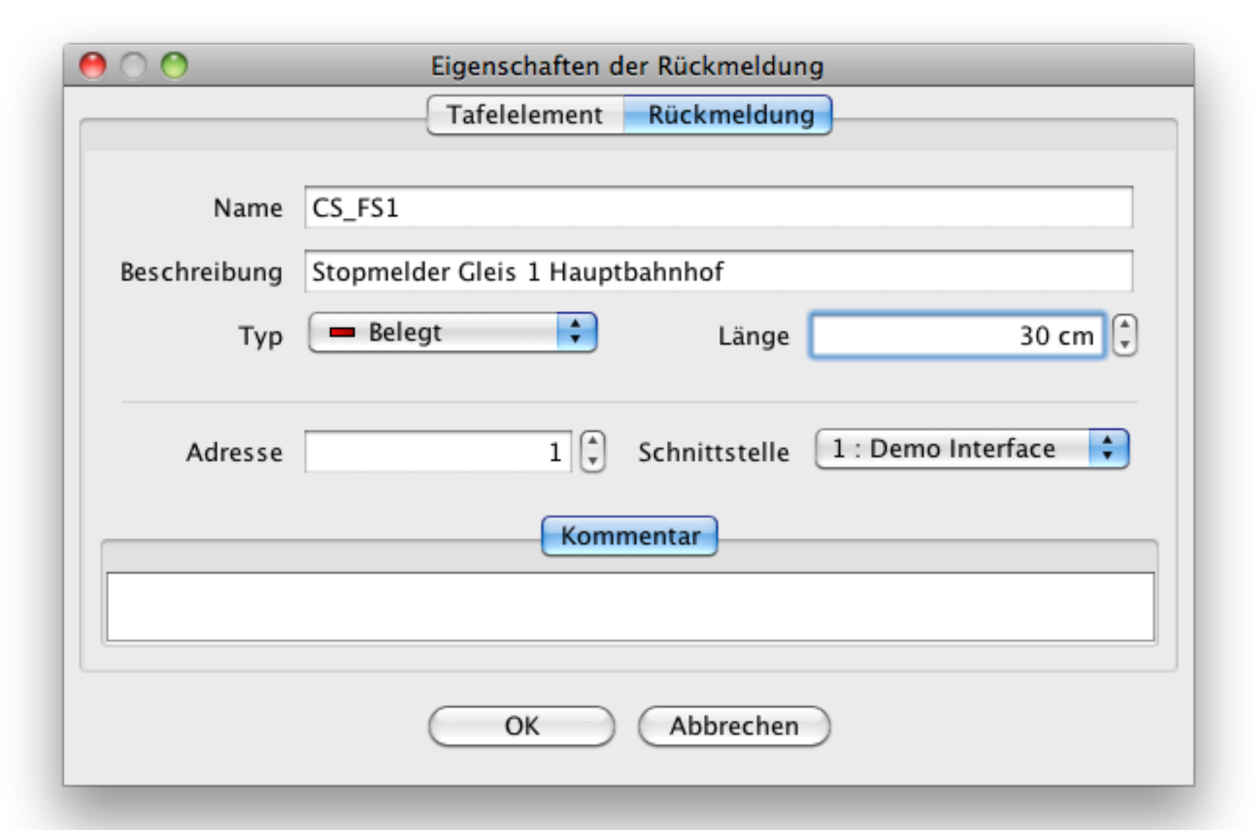
Falls das Vorsignal eine eigene Decoderadresse besitzt, muss es auch als eigenes Objekt in iTrain definiert werden. In den Blockdefinitionen weiter unten, kann man das Vorsignal an einen Block anhängen, damit es automatisch richtig geschaltet wird.

Hinweis: *Kombinierte Haupt- und Vorsignalelemente repräsentieren zwei Signalobjekte in einem virtuellen Objekt. Abhängig davon, wo man klickt, hat man Zugriff auf das Vor- oder das Hauptsignal. Solche Signale sollten behandelt werden wie zwei Signale am gleichen Aufstellort. Der einzige Unterschied ist die Dunkeltastung des Vorsignals, wenn das Hauptsignal auf Stop (Rot) steht.*

Rückmelder

Rückmelder oder Sensoren sind die Augen des Systems. Sie registrieren, welcher Teil der Strecke belegt ist oder welcher Punkt von einem Zug passiert wurde. Sie können aber

nicht sehen, welcher Zug dort gerade ist, nur dass etwas passierte. Siehe dazu auch Anhang B für mehr Hintergrundinformationen zu den Rückmeldern.



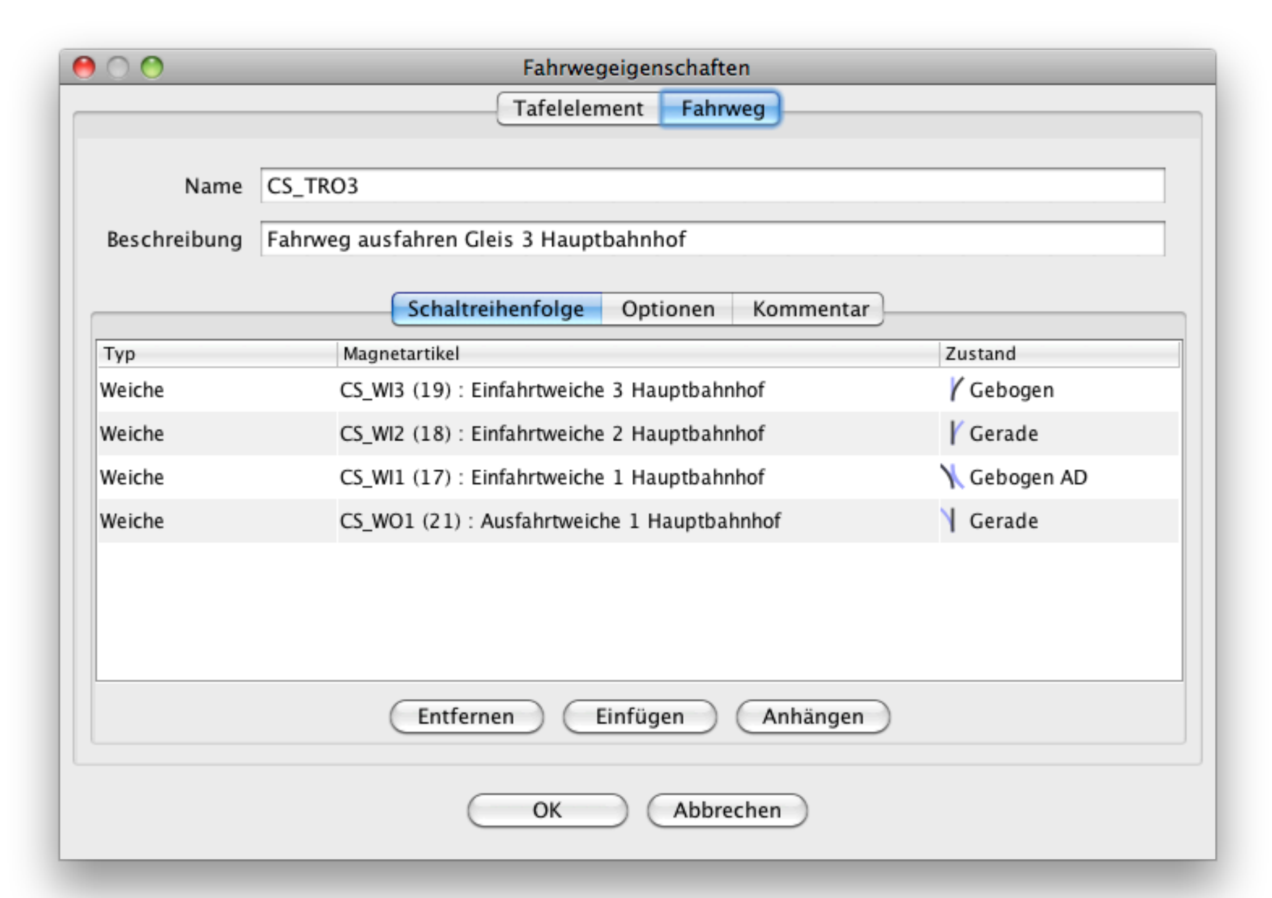
Rückmelder haben eine Adresse, eine Schnittstelle, einen Typ und eine Länge. Der Typ ist zur Zeit nur genutzt, um verschiedene Rückmelder auf der Schalttafel darzustellen, so dass man sofort sehen kann, um was für einen Rückmelder es sich handelt.



Für einen Belegtmelder kann man die Länge des Rückmelders angeben. Zur Zeit wird es in iTrain nicht verwendet, aber evtl. in späteren Versionen. Wenn man die Länge weiß, sollte man sie jedoch angeben, für spätere Zwecke.

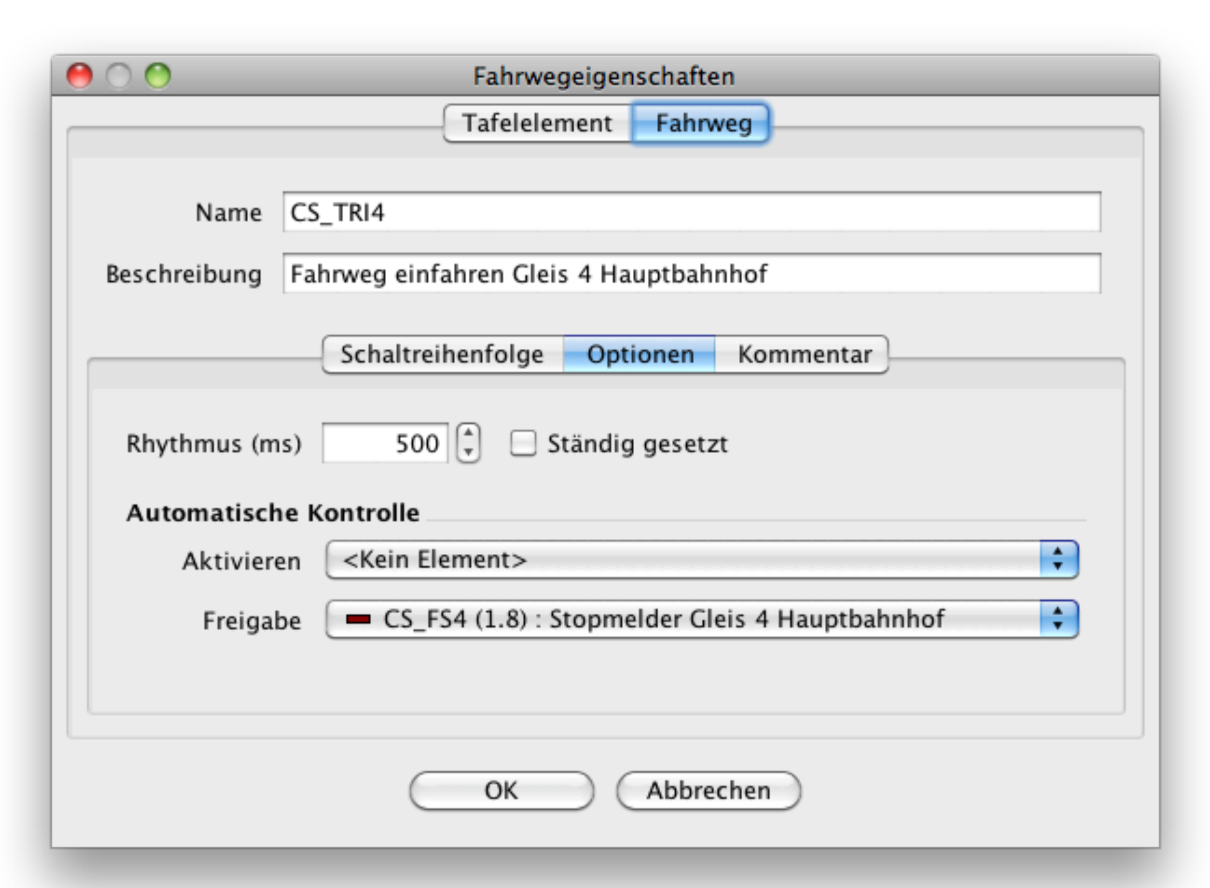
Fahrwege

Fahrwege funktionieren wie Memory-Module. Man kann eine Liste mit Weichen und Signalen angeben. Ferner muss die Schaltstellung (‘Zustand’), in der sie sein sollen mit angegeben werden. Bei Auslösung/Aktivierung eines Fahrweges werden alle Weichen und Signale diese Fahrweges so gestellt, wie definiert, solange der Fahrweg aktiv ist. Das heißt auch, sie können solange nicht mehr manuell verändert werden, auch nicht durch andere Fahrwege und sie werden auch nicht von Zugrouten benutzt.



Auf dem ‘Schaltreihenfolge’-Tab kann man die Liste der Zustände erstellen. Die drei Schaltflächen ermöglichen eine Zeile zu entfernen, einzufügen an einer markierten Stelle oder eine Zeile am Ende anzuhängen. Wenn man die Zeile ausfüllt, sollte man als erstes den ‘Typ’ auswählen (Weiche, Signal oder Relais), als nächstes den gewünschten Magnetartikel aus einer Drop-Down-Box und als letztes die gewünschte Schaltstellung.

Hinweis: *Als erstes sollte man alle Weichen, Signale und Rückmelder zuordnen, bevor man den Fahrweg erstellt.*



Über den Tab 'Optionen' sind einige Extraeinstellungen für den Fahrweg einstellbar:

Die 'Rhythmus'-Box spezifiziert die Zeit zwischen dem Start der Aktivierung des individuellen Magnetartikels. Wenn man eine 0 einsetzt, werden die Magnetartikel so schnell wie möglich gesetzt, aber in den meisten Fällen ist es sinnvoll einige Zeit verstreichen zu lassen, bis die Weichen auch gesetzt sind, bevor das Signal umschaltet.

Wenn die 'Ständig gesetzt'-Box ausgewählt ist, ist es garantiert, dass alle Magnetartikel durch die Schnittstelle aktiviert werden, auch wenn das Programm denkt, das diese bereits in der richtigen Stellung sind. Das kostet mehr Schaltzeit mit langen Listen, aber verhindert Fehler durch manuelle Eingriffe von außerhalb des Programms.

Fahrwege können auch durch Rückmelder ausgelöst werden (siehe 'Automatische Kontrolle'), die vorher definiert wurden. Auf diesem Wege kann immer ein Fahrweg freigegeben werden, wenn ein Zug einen bestimmten Sensor passiert hat.

Es sind auch fortgeschrittenere Beispiele möglich, weil die Rückmelder genauso wie das Märklin Memory 6043 arbeiten:

- Der 'Aktivieren'-Rückmelder wird den Fahrweg solange nicht aktivieren, solange der 'Freigabe'-Rückmelder noch aktiviert ist.
- Wenn der 'Freigabe'-Rückmelder frei ist und der 'Aktivieren'-Rückmelder belegt ist, wird der Fahrweg aktiviert.

Hinweis: *Um ein oder mehrere Magnetartikel über einen Rückmelder zu schalten ohne sie zu reservieren, kann auch eine Route definiert werden, bei der dann der selbe Rückmelder als 'Aktivieren'- und 'Freigabe'-Rückmelder definiert werden muss.*

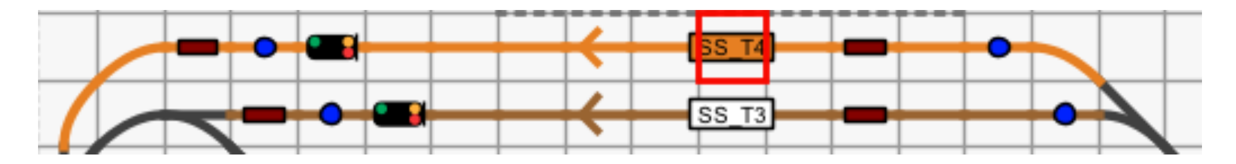
Blöcke

In der Realität wird ein Blocksystem benutzt, um Kollisionen zu verhindern, in dem nur ein Zug zur selben Zeit in einen Block einfahren kann. Wenn ein Block belegt ist, muss ein Zug aus dem vorherigen Block anhalten und warten bis der Block frei ist, bevor er einfahren kann. In iTrain ist das nicht anders. Als erstes muss man das Layout in Blöcke unterteilen, so dass Weichen nicht zu einem Block gehören und immer die Grenze zweier Blöcke sind. Lange Gleisstrecken zwischen zwei Weichen, sollten in zwei oder mehr Blöcke geteilt werden. Normalerweise richtet sich die Blocklänge nach dem längsten Zug, somit ist das der Hauptpunkt beim Blöcke erstellen. Natürlich wird manchmal ein Block kürzer sein, weil er zwischen zwei Weichen liegt, wodurch es in einem solchen Fall keine andere Möglichkeit gibt. Wenn der Platz zwischen zwei Weichen sehr kurz ist, kann man auch entscheiden, das man keinen Block erstellt und es so konfiguriert, als ob die zwei Weichen direkt verbunden sind, ohne Block dazwischen.

Es ist wichtig zu wissen, wo sich ein Zug befindet, um zu garantieren, das er nicht in einen besetzten Block einfährt. Dafür hat jeder Block Rückmelder oder Sensoren, um den Block zu informieren, was in dem Block passiert.

Jeder Block ist auch zu einem anderen Block verbunden, direkt oder indirekt durch Weichen, so dass jeder Block weiß, welcher sein Nebenblock ist, auf beiden Seiten (eine Seite kann auch offen sein). In iTrain werden die Seiten ‘Vorherige’ und ‘Nächste’ genannt, bezogen auf die Standardrichtung des Blocks von ‘Vorherige’ bis ‘Nächste’. Im Falle, dass der Block in beide Richtungen genutzt wird und es keine bevorzugte Richtung gibt, wählt man einfach eine Richtung aus. Es gibt keine Probleme, wenn man zwei ‘Nächste’ Seiten zweier Blöcke verbindet.

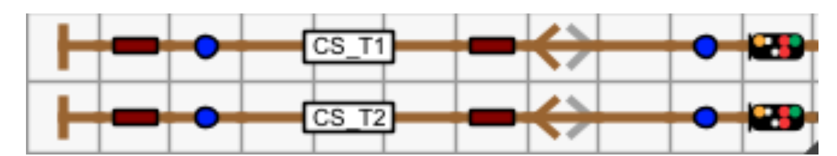
Um einen Block auf der Schalttafel festzulegen, muss man mehrere Gleiselemente auswählen (mit Signalen, Rückmeldern, usw.). Ein Element mit dem weißen Rechteck (im Editor mit einem Pfeil oder mit dem Blocknamen) ist ein Block.



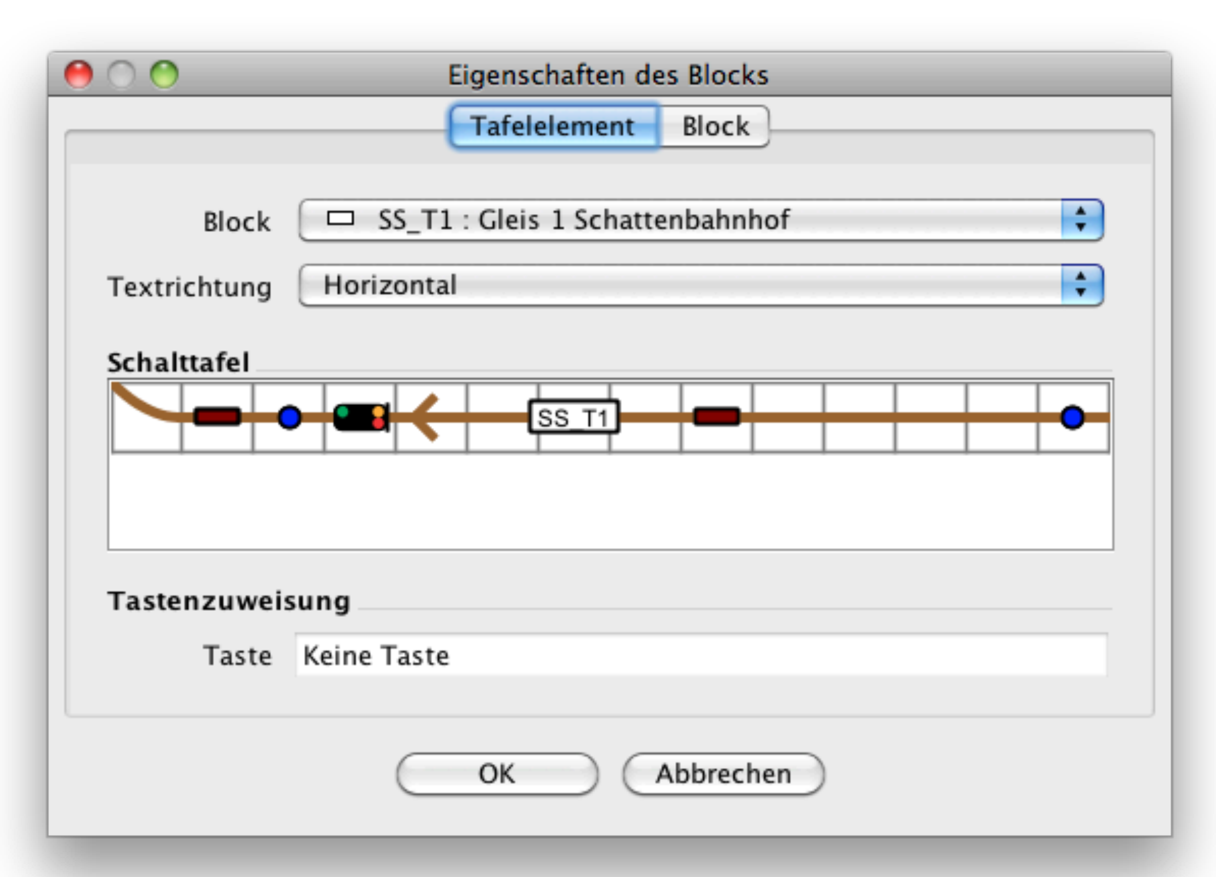
Im Editor kann man andere Gleiselemente zum Block hinzufügen, dazu wählt man das Blockelement aus und man drückt ‘B’. Nun sind alle Elemente, die zum Block gehören, Orange gefärbt. Nun kann man extra Gleise zu dem Block hinzufügen (nicht Weichen), in dem man das Gleis auswählt und ‘B’ drückt. Man kann das auch in einem Schritt machen, in dem man die Elemente, die zu einem Block gehören, auswählt (einschließlich des Elementes, dass schon als Blockelement definiert ist) und dann ‘B’ drückt. Um ausgewählte Elemente aus dem Block zu entfernen, wählt man diese aus und drückt ‘Umschalt’-Taste + ‘B’. Wenn man eine leere Zelle auswählt und ‘B’ drückt, kann man die Blockmarkierungen ausschalten.

Hinweis: Die Blocknamen werden im Blockelement angezeigt, wenn der Zoomlevel 125% oder größer ist und man sich im Editor befindet.

Im Schalttafeleditor sind alle Elemente, die zu einem Block gehören in brauner Farbe. In einer gut definierten Schalttafel sind im Editor nur die Weichen schwarz und vielleicht einige Gleise zwischen den Weichen, die zu keinem Block gehören.



Das Pfeilelement zeigt die Richtung der Lok in dem Block. Im Editor zeigt er die Standardrichtung des Blockes an und man muss sicherstellen, dass er von ‘Vorherige’ zu ‘Nächste’ zeigt. Nicht nur, und eine visuelle Rückmeldung über die Richtung der Lok in der Schalttafel zu haben, sondern auch um automatisch einige Einstellungen des Blocks ausfüllen zu lassen. Im Falle, dass beide Richtungen erlaubt sind, sollte der dunklere von beiden Pfeilen die Standardrichtung von ‘Vorherige’ zu ‘Nächste’ anzeigen.



Um die Blockeinstellungen zu ändern, klickt man doppelt auf das Blockelement oder wählt es aus und drückt ‘Enter’. Ein Fenster mit zwei Haupt-Tabs öffnet. Auf dem ersten Tab sieht man eine vereinfachte Darstellung der Schalttafel, mit nur diesem Block. Dies dient auch als Überprüfung, dass man kein Element im Block vergessen hat. Es ist diese Definition des Blocks die später genutzt wird, um einige Einstellungen des Blocks automatisch auszufüllen, wie Rückmelder, Signale und Blockverbindungen.

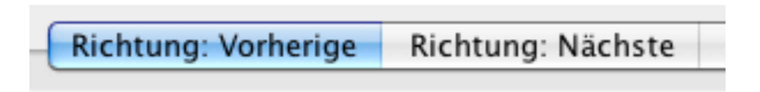
Der Text im Blockelement wird standardmäßig horizontal von links nach rechts geschrieben. Wenn aber der Block in der Schalttafel vertikal ausgerichtet ist, möchte man vielleicht auch, dass der Text des Blockelementes ebenfalls vertikal angeordnet wird. Man kann die Laufrichtung des Textes deshalb ändern, entweder ‘Horizontal’, ‘Hoch’ oder ‘Runter’. Die Laufrichtung des Textes wird im Blockelement mit einem Pfeil gekennzeichnet, falls der Name des Blocks nicht angezeigt wird.

Nun kann man einen bereits definierten Block aus dem Drop-Down-Box 'Block' auswählen oder man wählt <Kein Element> und definiert einen neuen auf dem zweiten Tab.

Eigenschaften des Blocks
Tafelelement | Block
Name: SS_T1
Beschreibung: Gleis 1 Schattenbahnhof
Typ: Bahnhof — Länge: 155 cm
Richtung: Vorherige | Richtung: Nächste | Optionen | Kommentar
Rückmeldung
Eingang: SS_F1 (24) : Belegtmelder Gleis 1
Brems: SS_F1 (24) : Belegtmelder Gleis 1 — Verschiebung: 80 cm
Stoppmeldung: SS_FS1 (23) : Stopmelder Gleis 1 Schattenbahnhof — Verschiebung: 0 cm
Zusätzlich: <Kein Element>
Signal
Vorsignal: <Kein Element>
Hauptsignal: SS_S1 : Signal 1 Schattenbahnhof
Block
Vorsignal: <Kein Element>
SS_TO : Ausfahrtgleis Schattenbahnhof
Zeige alle | Automatisches Füllen
OK | Abbrechen

Der Typ des Blocks ist wichtig und entscheidet über die Art und Weise, wie Signale behandelt werden sollen. In einem Bahnhofsblock sind Signale immer rot, falls der nächste Block nicht von der selben Lok reserviert ist, die sich auch im Bahnhofsblock befindet. Das gilt auch für das Signal, das den Bahnhofsblock schützt (also das vom vorherigen Block). D.h. einen Bahnhofsblock zu befahren oder verlassen kann nur manuell geschehen, in dem man die Signale oder reservierten Blöcke ändert. In einem freiem Block wird das Signal automatisch grün gesetzt, wenn der nächste Block frei ist und nicht reserviert ist durch eine andere Lok.

Die Länge des Blocks ist wichtig, um zu wissen, ob ein Zug in einen Block passt. Ein leeres Feld oder 0 bedeutet, dass die Länge unbekannt ist. In diesem Fall schließt dass Programm, das alle Züge in den Block passen. So ist es besonders für kurze Blöcke wichtig, die Länge zu messen. Bei sehr langen Blöcken, in die jeder Zug passt ist es weniger wichtig.



Die Rückmelder, Signale und Blockverbindungen müssen durch ihre Richtung spezifiziert werden (zur Seite ‘Nächste’ und zur Seite ‘Vorherige’). Es ist wichtig beide Richtungen zu

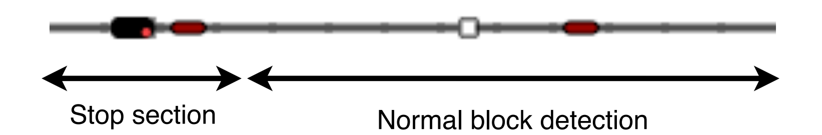
spezifizieren, damit der Zug korrekt verfolgt werden kann, auch wenn der Block nur in eine Richtung befahren wird.

Hinweis: Standardmäßig werden nur Rückmelder und Signale angezeigt, die an einen Block angrenzen. So wird es einem erleichtert, die richtige Auswahl zu treffen, da nie eines der Objekte außerhalb eines Blocks ausgewählt werden kann. Falls der Block über zwei Tabs aufgeteilt ist, könnte die Auswahl nicht richtig sein. Die Option 'Zeige alle' füllt die Eingabeboxen mit allen verfügbaren Rückmeldern und Signalen.

Der 'Automatisch füllen' Button, kann die meisten der Einstellungen für 'Rückmeldung', 'Signal' und 'Block' automatisch ausfüllen. Es ist wie immer Bedingung, dass alle Rückmelder, Signale, Weichen und Nachbarblöcke, die ausgewählt werden, einen Namen haben, für richtige Ergebnisse. Somit ist es empfehlenswert erst allen Objekten Namen zuzuweisen und anschließend die Option 'Automatisch füllen' zu wählen, um diese Sachen dann auch zum Block hinzuzufügen.

Rückmelder

Um einen Zug in einem Block aufzuspüren, ist mindestens ein Rückmelder erforderlich. Ein Rückmelder erlaubt es dem Zug zu folgen, so dass das System weiß, wo der Zug sich befindet, aber es ist nicht möglich den Zug genau auf den Punkt anzuhalten, z.B. vor einem Signal, weil jede Lok seine eigene Charakteristik hat. Ein Stoppabschnitt vor dem Signal löst das Problem. Wenn ein Zug in einen Block kommt, in dem er anhalten soll, kann er im Hauptteil des Blocks langsamer werden, aber anhalten soll er nur in dem Stoppabschnitt, der am Ende des Blocks liegt.



In diesem Fall brauchen wir einen zusätzlichen Rückmelder an der Seite des Blocks, wo wir anhalten wollen (in H0 ca. 20-35cm, abhängig von der Bremsgeschwindigkeit[3]). Diesen Rückmelder nennen wir 'Stoppmelder' und wird einer Fahrrichtung zugewiesen. Im Falle, dass man einen Block in beiden Richtungen befahren will, muss man einen Stoppabschnitt an beiden Seiten des Blocks erstellen.

Nun müssen die Rückmelder den Blockeigenschaften zugewiesen werden, da iTrain wissen muss, welche Rückmelder überfahren werden wenn eine Lok in den Block einfährt. In Abhängigkeit von welcher Seite die Lok in den Block einfährt werden unterschiedliche Rückmelder ausgelöst. Somit kann der selbe Rückmelder in der einen Richtung eine andere Bedeutung haben als in der anderen Richtung. Es ist oft so, dass der 'Eingangs'-Rückmelder der einen Richtung gleichzeitig der 'Stopp'-Rückmelder für die andere Richtung ist.

[3] Die Bremsgeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit eines Zuges, wenn er in den Stoppabschnitt einfährt. Die Bremsgeschwindigkeit ist eine zusätzliche Option der Blockdefinition.



Um die Rückmelder einzutragen für beide Richtungen ('Richtung: Vorherige' und 'Richtung: Nächste'), beginnen wir mit dem ersten Rückmelder den wir in der einen Richtung antreffen und nennen ihn 'Eingangsmelder'. Den letzten Rückmelder in dieser Richtung nennen wir 'Stoppmelder'. Wenn nur ein einzelner Rückmelder im Block auftritt, wird dieser als 'Eingangsmelder' eingetragen. Falls Sie in diesem Block auch anhalten möchten, muss der gleiche Rückmelder auch als 'Stoppmelder' eingetragen werden.

Der Eingangs- und Stoppmelder sind ausreichend für die meisten Blöcke. Der Zug bremst auf dem letzten Rückmelder vor dem Rückmelder ‘Stoppmeldung’ und stoppt dann auf dem Rückmelder ‘Stoppmeldung’. Es ist auch möglich, einen extra Rückmelder für den Moment des Bremsens zu definieren. Z.B. wenn es in einem langen Block zu früh ist, auf dem Rückmelder ‘ Eingangsmelder ’ zu bremsen, der am Anfang des Blocks anfängt. Man kann dann einen extra Rückmelder benutzen und diesen als ‘Bremsmelder’ definieren

Hinweis: *Wenn Sie keinen extra Rückmelder für das Bremsen eingetragen haben, dann ist es erlaubt, den 'Eingangsmelder' auch als 'Bremsmelder' einzutragen. Aber bitte in keinem Falle den 'Stoppmelder' als 'Bremsmelder' eintragen, sonst kann in dem Block nicht angehalten werden.*

Der 'Zusätzlich'-Melder kann benutzt werden, um einen zusätzlichen Belegtmelder anzufügen. Dieser hat dann keine Bedeutung für die Meldung als 'Eingangs-', 'Brems-' oder 'Stoppmelder'. Er wird lediglich nutzbar sein für eine Belegtmeldung des Blockes.

Im Allgemeinen müssen diese Melder nicht alle von Hand eingetragen werden, da Sie die 'Automatische Füllen'-Option verwenden können. Diese Einstellungen sollten allerdings hier überprüft und ggf. nachgebessert werden. Es ist dringend geboten, die Rückmelder immer für beide Richtungen einzutragen, auch wenn der Block nur in einer Richtung später benutzt werden soll. Die Option 'Automatisches Füllen' wird für die ungenutzte Richtung i.d.R. ausreichen, was zusätzliche Arbeit spart. Um das automatische Eintragen der Rückmelder für nur eine Richtung vorzunehmen, führen Sie einen Doppelklick auf den Titeltext ‘Rückmeldung’ aus.

Es ist außerdem möglich, in den Eingabefeldern 'Verschiebung' eine Verzögerungsstrecke einzutragen für 'Bremsmelder'. Diese Distanz gibt an, um wieviele Zentimeter der Rückmelder virtuell versetzt werden soll. Ist kein 'Bremsmelder' definiert, bezieht sich der Eintrag dort im Eingabefeld 'Verschiebung' auf den 'Eingangsmelder'.

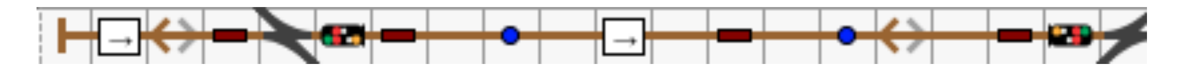
Hinweis: *Um die Option 'Verschiebung' für das Bremsen im Block korrekt benutzen zu können, ist es wichtig, dass der Maßstab in Menü ‘Bearbeiten’ -> ‘Einstellungen’ richtig gesetzt ist und dass die Lokgeschwindigkeitsmessungen gemacht wurden. Andernfalls kann es zu falschen Abbremsungen kommen.*

Es ist auch möglich, die ‘Verschiebung’ für den Rückmelder ‘Stoppmeldung’ zu nutzen, um den Punkt des Stoppens zu verschieben, z.b. falls ein Stoppabschnitt sehr lang ist. Wenn man einen Stoppabschnitt definiert, ist es besser, dass dieser zu lang ist, weil man das in der Software korrigieren kann, in dem man die Verschiebung benutzt. Ein Stoppabschnitt,

der zu kurz ist, kann nur durch die Bremsgeschwindigkeit korrigiert werden, aber das kann unangenehme Nebeneffekte haben.

Hinweis: *Es ist nicht möglich, die Verschiebung für Bremsen und Stop zu verwenden, wenn Brems- und Stoppmelder ein- und derselbe Rückmelder sind, z.B. wenn man nur einen Rückmelder pro Block verwendet.*

Hinweis: *Der 'Automatisch füllen'-Button füllt nicht den Rückmelder 'Bremsmeldung' und die Option 'Verschiebung' aus, weil dies Feineinstellungen sind, die durch den Nutzer selbst gemacht werden müssen und auch einige Experimentier-versuche benötigen.*



Es ist möglich, in einem Block anzuhalten, der nur einen Rückmelder enthält. Das ist weniger präzise, als mit einem extra Stoppmelder. In manchen Fällen ist es aber nützlich, so vorzugehen, wenn es z.B. keine Möglichkeit für einen extra Rückmelder gibt. Der letzte Rückmelder des vorherigen Blocks, wird als Eingangs-/Bremsmelder benutzt. Der Rückmelder 'Stoppmeldung', optional mit einer Verschiebung, stoppt den Zug. Dies ist eine Option für kurze Endgleise, die nur zum Parken von Zug oder Lok genutzt werden.

Hinweis: *Ein Zug wird im vorherigen Block gestoppt, wenn ein Block keinen Rückmelder 'Stoppmeldung' hat und ein Stopp trotzdem nötig ist. Dies ist richtungsabhängig, so dass man auch Züge nur in einer Richtung stoppen kann, die aber nicht in die andere Richtung stoppen sollen.*

Signale

Wenn ein Block seinen Nachbarn kennt, kann der auch den Zustand des Signals des Blocks berechnen. In iTrain kann man ein Signal einer Seite eines Blocks zuweisen (siehe 'Signal') und dann wird der Zustand automatisch gesetzt. Es ist wichtig, dass man ein Signal einem Block zuweist, in welchem der Zug anhalten soll und nicht zu dem Block, der geschützt werden soll.



Man kann auch ein Vorsignal einer Seite des Blocks zuweisen. Man sollte dies aber nur machen, wenn das Vorsignal seine eigene Adresse hat (und als ein eigenes Objekt definiert ist). Wir müssen dabei zwischen zwei Vorsignalen unterscheiden:

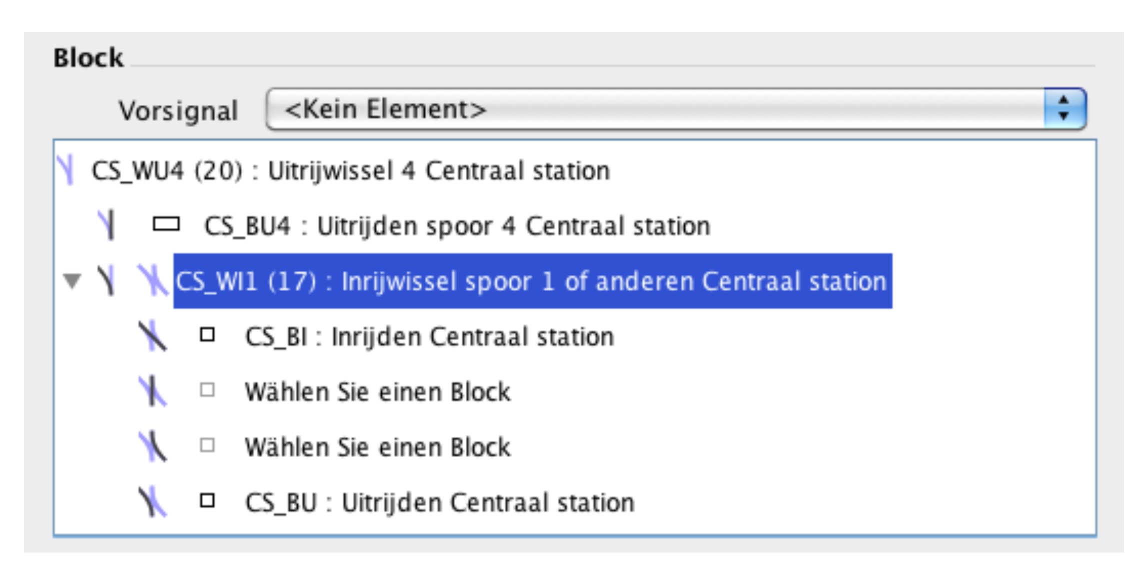
- ein separates Vorsignal im Block das gekoppelt ist mit einem Hauptsignal im selben Block. Es sollte im Vorsignal-Eintrag oberhalb der Hauptsignal-Definition definiert werden.
- ein Vorsignal das Teil eines kombinierten Haupt-/Vorsignals ist und das mit einem Hauptsignal im folgenden Block gekoppelt ist. Es sollte im Vorsignal-Eintrag unterhalb der Hauptsignal-Definition definiert werden.

Verbindungen

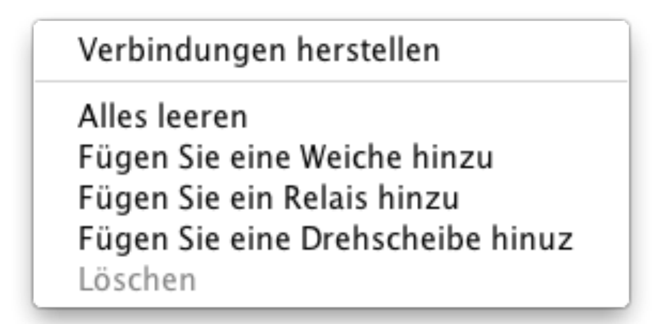
Für die folgende Beschreibung der Handhabung von Zügen und Zugrouten ist es sehr wichtig, dass die Verbindungen zwischen den Blöcken exakt definiert sind. Um einen Block zu einen anderen zu verbinden, muss man die Nachbarblöcke festlegen. Wie auch immer zwei Blöcke über eine oder mehrere Weichen verbunden sind, muss man den Pfad inklusive den Weichen in einem Baum, mit beiden Objekten darunter, verbinden: Der erste für `Geraden` Zustand und den zweiten für den `Runden` Zustand.

Hinweis: *Der 'Automatisch füllen'-Button, der vorher erwähnt wurde, wird normalerweise die Blockverbindungen korrekt ausführen, aber es ist gut zu wissen, wie man dies auch manuell erledigen kann, um es besser zu verstehen und es zu kontrollieren, falls es Probleme gibt.*

Im Falle der Kreuzungsweiche sind die ersten beiden Zustände die 'Geraden-Zustände'. Abhängig vom Typ, kann es extra Rund-Zustände geben, bis zu vier total (AC, BD, BC und AD). Nur die Hälfte der Zustände hat eine Verbindung zu einem Block oder einen anderen Weiche. Die anderen Zustände sollten offen gelassen werden. Im Fall der Einfachkreuzungsweiche mit drei Zuständen sollte einer oder zwei der drei Zustände verbunden werden. Es ist alles abhängig von der Seite (A, B, C oder D), die (direkt oder indirekt) mit dem Block verbunden ist.



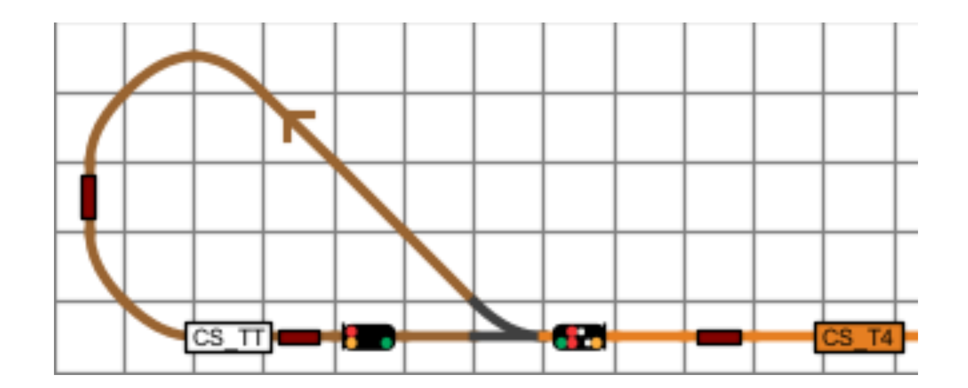
In dem oben abgebildeten Blockverbindungsbaum ist jeder mögliche Zustand für jede Weiche aufgelistet. Zu jedem Zustand kann man ein Block hinzufügen, oder eine Weiche, oder ein Relais oder es leer lassen.



Extra Knotenpunkte hinzuzufügen ist möglich über das Aufklappmenü (erreichbar via 'Strg'-Mausklick) des Blockbaums. Es ist immer möglich, die Notizen über das 'Löschen'-Menu zu löschen.

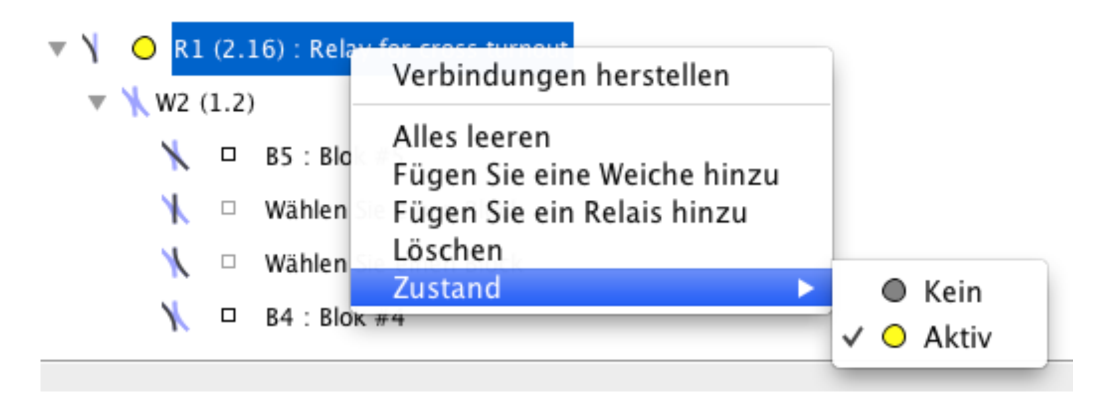
Hinweis: *Wenn beispielsweise Block A mit Block B und Block C über die gleiche Weiche verbunden ist, kommt man von Block B oder Block C immer in Block A an. Daher muss man dann für die Blockverbindung von Block B oder C nicht eine Weiche spezifizieren, sondern nur direkt Block A.*
Normale Weichen (außer Kreuzungsweichen), muss man nur in eine Richtung spezifizieren und iTrain weiß intern, welche Weichen durchquert werden, wenn man aus der anderen Richtung kommt.

Man kann ‘Verbindungen herstellen’ aus dem Aufklappmenü verwenden, um nur die Blockverbindungen an einer Seite herzustellen, ohne andere Einstellungen auszufüllen. Normalerweise sind die automatisch generierten Blockverbindungen (über 'Automatisch füllen' oder über 'Verbindungen herstellen') ausreichend, aber in manchen Fällen muss man Feineinstellungen an den generierten Verbindungen vornehmen.



Wenn der Block an einer Seite mit beiden Seiten eines anderes Blocks (z.B. Kehrschleife) verbunden ist, kann das Programm nicht die Seiten des anderen Blocks herausfinden. Die Menüoption 'Blockseite' im Aufklappmenü, sollte in diesem Falle manuell gesetzt werden. In allen anderen Fällen wird es korrekt automatisch gesetzt.

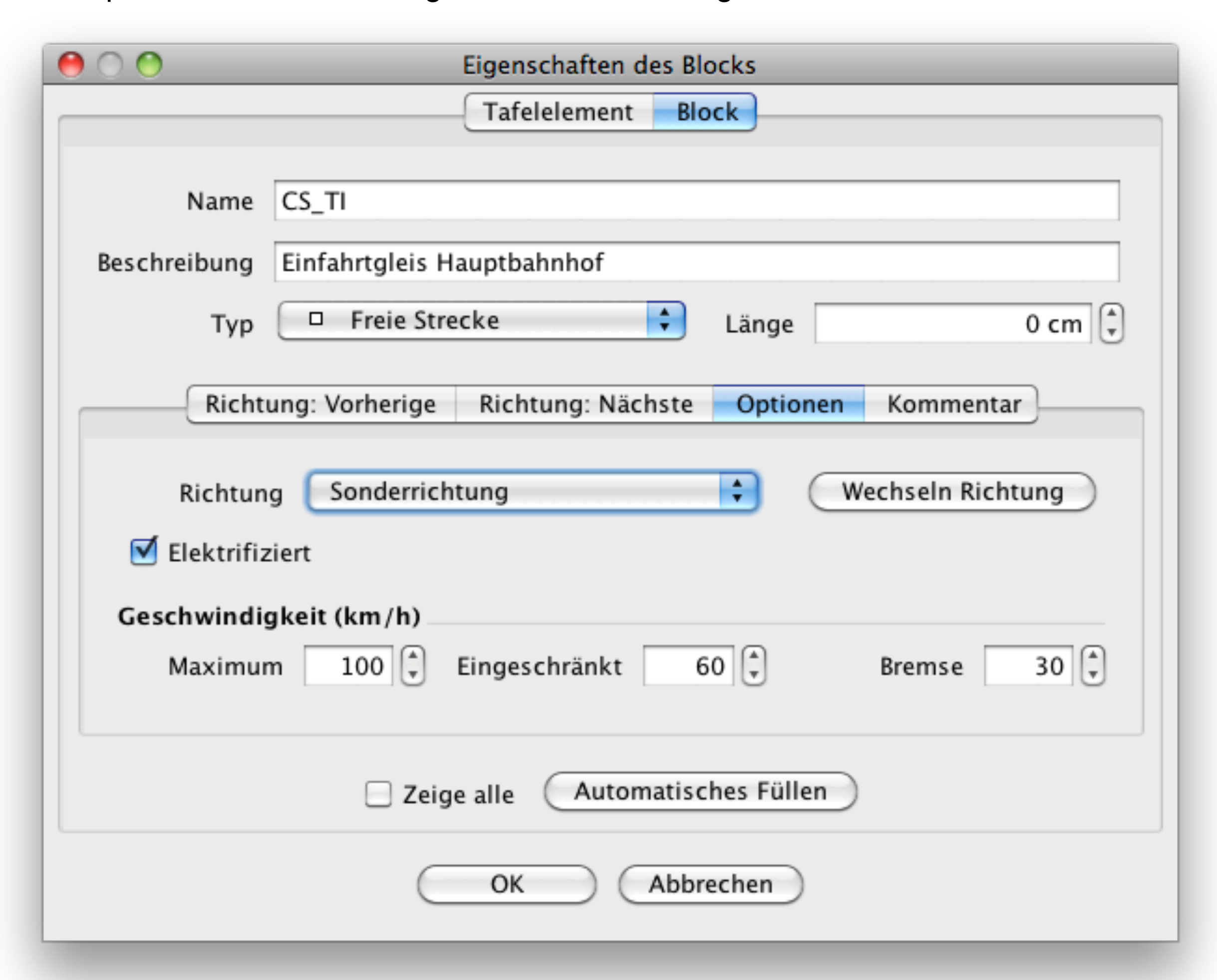
Unbekannt
Vorherige
Nächste



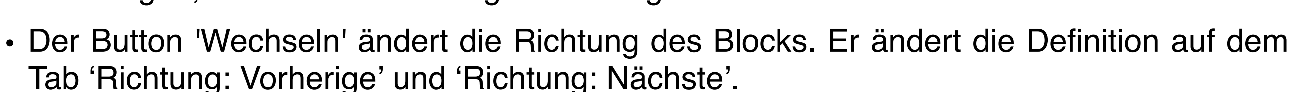
Es ist auch möglich, ein Relais-Element einzufügen, das geschaltet werden soll, wenn ein Pfad zwischen zwei Blöcken errichtet wird. Jedes Relais-Element hat nur ein Element unter sich, so dass es in jeder Position eingefügt werden kann. Der Zustand des Relais-Elements, kann über ‘Zustand’ im Aufklappmenü gesetzt werden. Das ist nützlich bei blockgesteuerten Systemen (wie Dinamo), um die Weichensektionen mit Spannung zu versorgen, abhängig vom Block und vom Pfad. Dies ist aber ein systemspezifischer Abschnitt, der hier nicht weiter behandelt wird.

Optionen

Im Tab 'Optionen' kann man einige andere Einstellungen vornehmen:



- Die 'Richtung' des Blocks. Ein Block kann für beide Richtungen oder nur für eine Richtung befahrbar sein. Auch wenn es erlaubt ist in beide Richtungen zu fahren, sollte in manchen Fällen nur eine Richtung benutzt werden. Das nennt man bevorzugte Richtung. Die Einzel oder Bevorzugte Richtung ist immer von 'Vorherige' zu 'Nächste'. Diese Richtungseinstellung hat direkten Einfluss auf die Richtung, in die der Pfeil auf der Schalttafel zeigt und er wird außerdem für Routen benutzt (später beschrieben), um anzuzeigen, welche die bevorzugte Richtung ist.



- Der Button 'Wechseln' ändert die Richtung des Blocks. Er ändert die Definition auf dem Tab 'Richtung: Vorherige' und 'Richtung: Nächste'.
- Wenn ein Block Oberleitung hat, muss man bei 'Elektrifiziert' einen Haken setzen, damit er von Elektroloks befahren werden kann. Wenn die Markierung nicht da ist, sind Elektroloks nicht in der Lage in den Block einzufahren oder eine Route zu starten.
- Die Geschwindigkeitsbeschränkung für den Block. Die eingeschränkte Geschwindigkeit, ist die Geschwindigkeit, die gefahren wird, wenn ein eingeschränktes Fahren erlaubt ist. Wenn der Block ein Stoppsignal hat, muss der Zug bremsen. Dabei wird die Geschwindigkeit herab auf die Bremsgeschwindigkeit reduziert, bis der Stoppabschnitt erreicht wird und dort dann wirklich gestoppt wird.

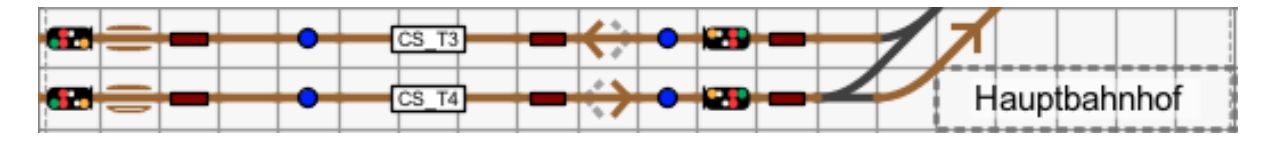
Blocksteuerung

Für blockgesteuerte Systeme wie Dinamo, gibt es zwei extra Optionen auf dem Optionen Tab:

- Die Adresse des TM-H (startet bei 1, 0 bedeutet keine Adresse).
- Die Polarität des Blocks von der ‘Vorherigen’ Seite des Blocks zur ‘Nächsten’ Seite.



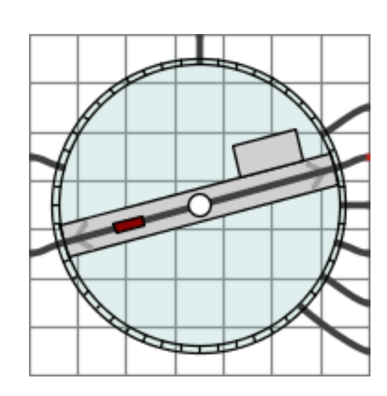
Die Polarität ist relativ, weshalb wir als erstes die Referenz definieren müssen. Jedes Gleis hat ein rotes Kabel ‘+’ und ein schwarzes Kabel ‘-’. Nun muss man in die Blockrichtung von ‘Vorherige’ zu ‘Nächste’ gucken. Wenn ‘+’ auf der linken Schiene und ‘-’ auf der rechten Schiene sich befindet, nennt man das normale Polarität, wenn es umgekehrt ist, nennt man das invertierte Polarität. Man kann es auch andersherum definieren, wenn es für einen mehr Sinn macht, aber man muss sich für eine Variante entscheiden.



Im Fall, dass zwei benachbarte Blöcke gleich verdrahtet sind (+ und -), aber im Programm in verschiedene Richtungen, so haben sie in iTrain verschiedene Polarität und einer sollte auf ‘Invertiert’ gestellt werden. Durch diese Definition, kann das Programm automatisch eine Kehrschleifenelektronik mit der richtigen Polarität erzeugen.

Hinweis: *Versuchen Sie normale Polarität für die meisten Blöcke zu verwenden und die totale Polarität zu invertieren (im Tab 'Spezifisch' des Schnittstellen Editors, erreichbar über Menü ‘Bearbeiten’ -> ‘Schnittstelle’), falls analoge Loks in die falsche Richtung fahren.*

Drehscheibe



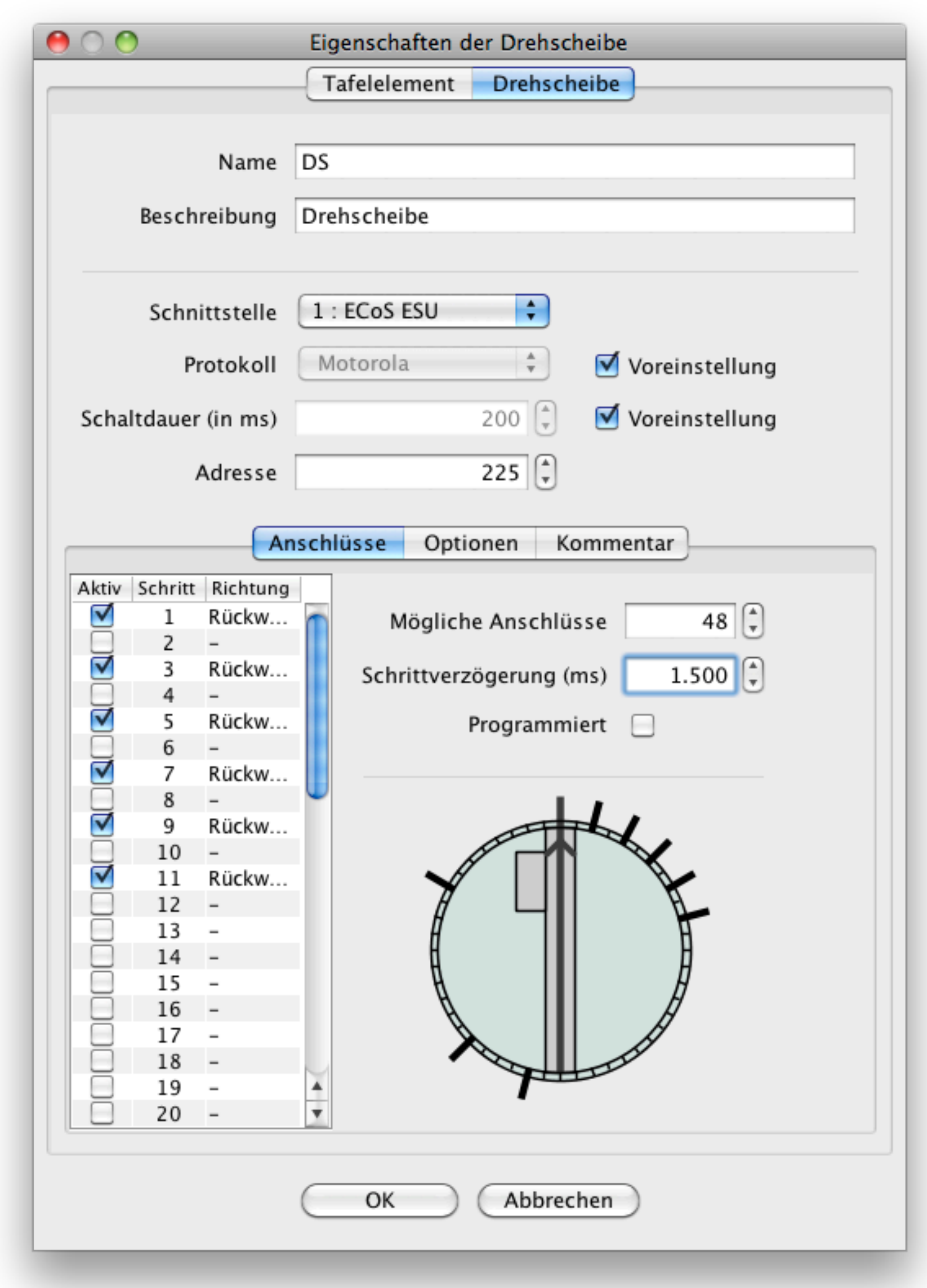
Eine Drehscheibe ist ein Element das mehrere Gleise über eine Drehbrücke verbindet. Auf diesem Weg ist es u.a. möglich, auch Lokomotiven zu drehen. Dieses ist üblich und nötig für Dampflokomotiven, weshalb sich Drehscheiben oft im Bereich von Dampflok-Bahnbetriebswerken befinden / befanden. In der Werkzeugleiste des Schalttafeleditors ist die Drehscheibe nur ein kleines Element, aber sein Entwurf sieht vor, dass es als Element in der Schalttafel vergrößerbar ist und sich über mehrere Zellen in beide Richtungen erstrecken kann. In Abhängigkeit von der Anzahl der Gleisabgänge kann es sinnvoll sein, dass die Drehscheibe in der Schalttafel ein Zellenmaß von 4x4 bis zu 12x12 Zellen in Anspruch nimmt. Es gibt aber keine Begrenzung.

Die Gleisabgänge werden von iTrain automatisch zu den Mitten der benachbarten Zellen gezeichnet. Falls die Drehscheibe zu klein gezeichnet wurde oder zu viele Gleisabgänge geplant wurden, kann es passieren, dass mehrere Gleisabgänge zur selben Zelle führen. In einem solchen Fall bitte die Drehscheibe größer zeichnen: Drehscheibe auswählen und Shift + Alt und Pfeiltasten drücken um die Drehscheibe in Pfeilrichtung zu vergrößern, bis es gut aussieht. Es ist außerdem möglich die gesamte Drehscheibe zu drehen mittels der Tasten 'R' und 'T' (gegen und mit dem Uhrzeigersinn).

Das Drehscheibenelement in der Schalttafel repräsentiert nicht nur den Magnetartikel 'Drehscheibe', sondern auch den dazugehörigen Block und die Rückmelder der Drehscheibe. Bei Doppelklick auf das weiße runde Blockelement in der Mitte der Drehbrücke gelangt man zum Blockeditor des korrespondierenden Blocks vom Typ 'Drehscheibe'. Bei Doppelklick auf das rote Rückmeldeelement kann der Rückmelder editiert werden wie bei jedem anderen Rückmelder. Bei Klick in andere Bereiche innerhalb der Drehscheibe gelangt man zum Editieren des Drehscheiben-Magnetartikels.

Magnetartikel

Der Magnetartikel 'Drehscheibe' beschreibt was tatsächlich in der Anlage eingebaut ist und



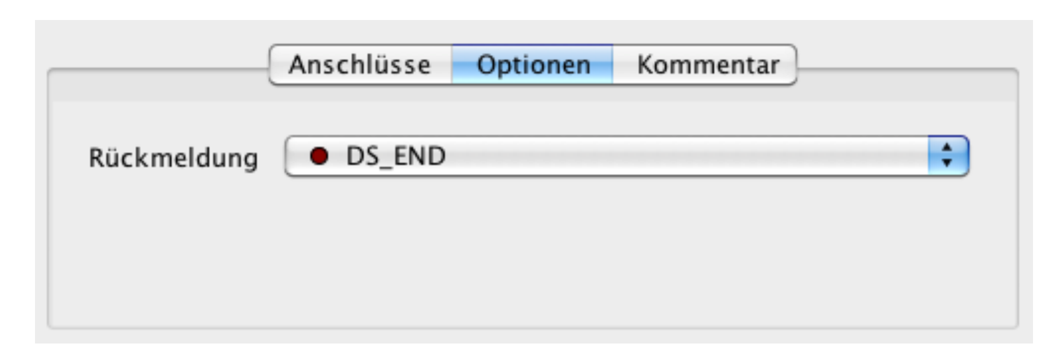
muss als erstes definiert werden. Die Eigenschaften im oberen Bereich des Fensters 'Eigenschaften der Drehscheibe' sind vergleichbar mit anderen Magnetartikeln. Der

Magnetartikel benutzt einen Adressbereich von 16 Adressen. Nur die erste Adresse muss angegeben werden im Eingabefeld 'Adresse'. Voreingestellt ist hier der Wert '225'.

Nun muss die Anzahl der möglichen Gleisabgänge eingetragen werden. Die meisten handelsüblichen Drehscheiben haben 48 mögliche Gleisabgänge, iTrain unterstützt aber auch andere Werte. Die linke Tabelle enthält nun die Liste der möglichen Gleisabgänge. Im obigen Beispiel 48. Nun muss angegeben werden, welche Gleisabgänge tatsächlich genutzt werden, d.h. welche Gleisabgänge Anschlüsse an Gleise haben: dazu in der linken Tabelle Haken setzen entsprechend. Außerdem muss angegeben werden, in welcher Richtung eine Lok die Drehbrücke auf das angeschlossene Gleis verlassen muss. Es gibt dabei 5 Optionen:

1. Keine - wähle den einfachsten / schnellsten Weg, um die Drehbrücke an den Gleisabgang zu drehen, unabhängig von der Richtung der Lok.
2. Behalten - die Richtung der Lok soll beibehalten werden, d.h. wenn die Lok von der einen Seite auf die Drehscheibe aufgefahren ist, soll sie von der anderen Seite der Drehbrücke die Drehscheibe verlassen.
3. Wenden - die Richtung der Lok soll gedreht werden, d.h. wenn die Lok von der einen Seite auf die Drehscheibe aufgefahren ist, soll sie von der gleichen Seite der Drehbrücke die Drehscheibe wieder verlassen.
4. Vorwärts - die Lok soll die Drehscheibe immer in Vorwärtsfahrt verlassen.
5. Rückwärts - die Lok soll die Drehscheibe immer in Rückwärtsfahrt verlassen.

In der momentanen Form der Drehscheibensteuerung gibt es keine Rückmeldung über den aktuellen Zustand, da dies auch die meisten am Markt verfügbaren Drehscheibendecoder nicht liefern. Der Computer sendet einen Befehl, und die Drehscheibe setzt sich in Bewegung. Um zu wissen, wann sie ihren Ziel-Gleisabgang erreicht hat und auf dem Bildschirm die Bewegung grafisch darzustellen, muss man den Zeitbedarf abschätzen unter der Annahme einer konstanten Geschwindigkeit. Bei manueller Fahrt der Drehbrücke um 180° misst man dazu die Zeit und interpoliert dann den Zeitbedarf für die einzelnen Gleisabgänge.



In einigen Fällen ist eine Rückmeldung der erreichten Endposition möglich. Sie müssen für diesen Zweck in iTrain einen Rückmelder einrichten und ihn über den Tab 'Optionen' des Schaltartikels auswählen. Die Bewegung wird zeitberechnet simuliert, die Endposition wird aber nur angezeigt, wenn der Rückmelder aktiviert wurde.

Hinweis: Dieser Endpositions-Rückmelder darf nicht verwechselt werden mit dem Gleisbesetzt-Rückmelder, welcher anzeigt, ob das Gleis der Drehscheibe belegt ist. Dieser Gleisbesetzt-Rückmelder wird eingetragen in der Definition des Blocks der Drehscheibe.

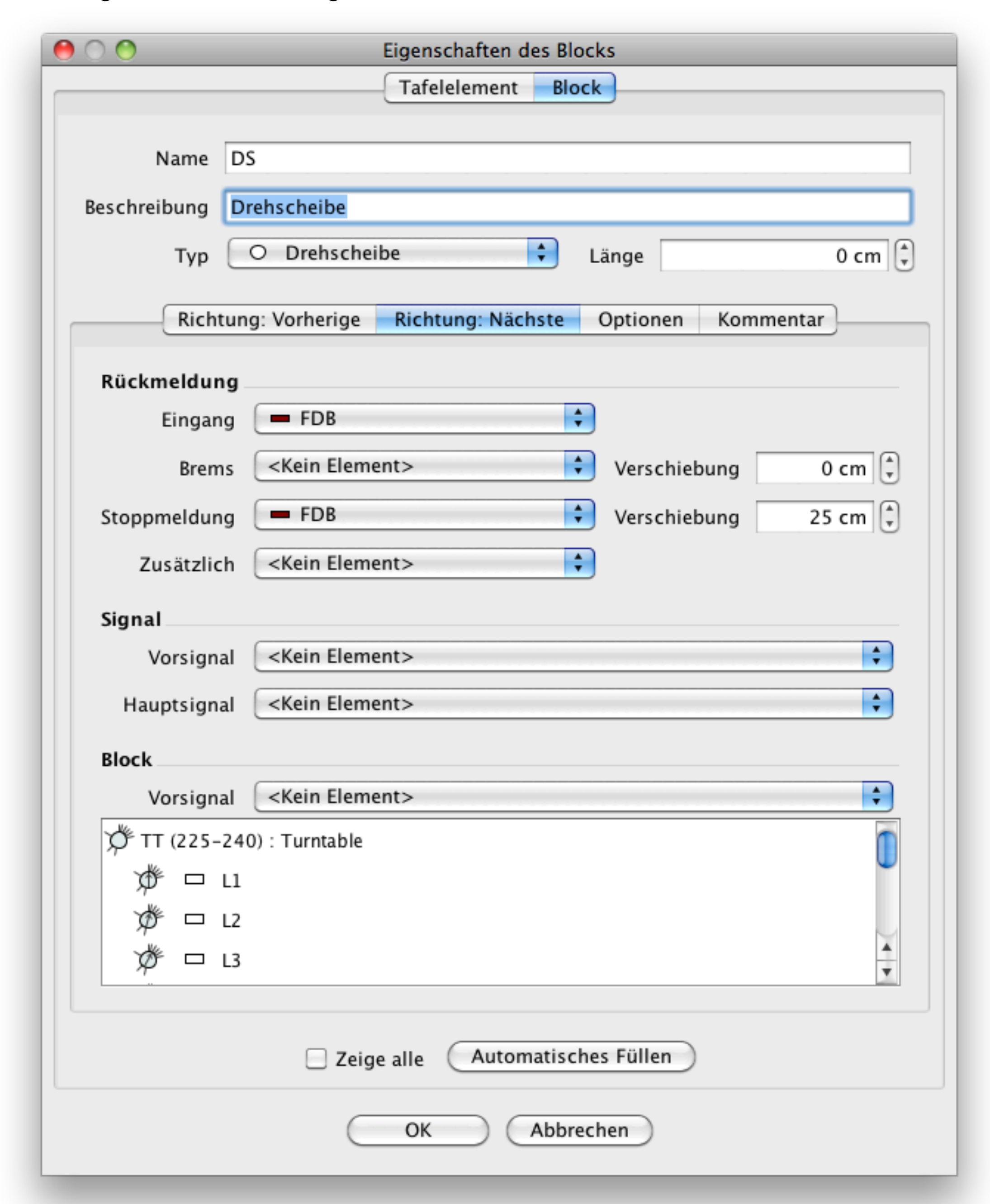
Für die meisten Drehscheiben besteht zusätzliche die Möglichkeit, sie so zu programmieren, dass nur an angeschlossenen Gleisabgängen angehalten wird. Falls Sie ihre Drehscheibe so programmiert haben, setzen Sie den Haken im Fenster hier entsprechend, damit Ihre Drehscheibe mit iTrain zusammenarbeiten kann.

Rückmelder

Die Drehbrücke der Drehscheibe kann als Belegtmelder genutzt werden, um zu erfassen, wann die Lok die Drehscheibe erreicht und um die Lok anzuhalten. Legen Sie einen Rückmelder an, möglicherweise mit dem selben Namen wie der Drehscheibe-Magnetartikel, durch Doppelklicken auf das rote Rückmeldersymbol auf der Drehbrückengrafik.

Block

Neben der Eigenschaft als Magnetartikel und Rückmelder ist die Drehscheibe auch ein



kleiner Block, der nur eine Lok aufnehmen kann. Wenn Sie auf das mittige kreisrunde Blocksymbol des Drehscheiben-Elementes doppelklicken, kann der Block editiert werden. Der Typ wird automatisch gesetzt auf 'Drehscheibe'.

Zu der Eigenheit als 'Drehscheiben'-Block gehört es, dass normalerweise es keinen Unterscheid gibt zwischen den beiden Richtungs-Tabs. Diese müssen daher beide gleich ausgefüllt werden. Am einfachsten geschieht dies durch Drücken auf den Button 'Automatisches Füllen' im unteren Fensterbereich. Dies garantiert zudem die korrekte Eintragung im jeweils anderen Tab. Im übrigen ist es ein ganz gewöhnlicher Block, Sie werden daher wahrscheinlich 'Verschiebung' eintragen für den 'Stoppmelder' (auf beiden Richtungs-Tabs) um die Lok am Ende der Drehbrücke anzuhalten.

Steuern
Die Drehbrücke der Drehscheibe hat zwei Seiten. Die Seite mit dem Wärterhäuschen (gezeichnet als extra Quadrat) ist die 'Nächste'-Seite und die andere Seite ist die 'Vorherige'-Seite, so wie bei einem Block. Um die Drehscheibe zu steuern oder manuell in die gewünschte Position mit der Maus zu drehen klicken Sie außerhalb des Drehbrückenbereichs auf einen Gleisabgang. Dadurch wird sich die 'Nächste'-Seite der Drehbrücke zu dieser Stelle auf dem kürzesten Weg drehen. Soll sich die 'Vorherige'-Seite dorthin drehen, halten Sie beim mausklick auf den Gleisangang die 'Umschalt'-Taste gedrückt.

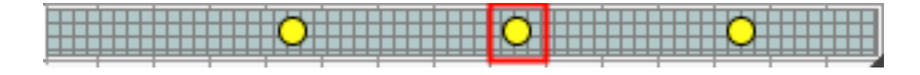
Der Rückmelde- und der Blockteil des Drehscheiben-Elements wird sich wie jedes andere Rückmelde- oder Blockelement verhalten.

Schalttafelelement löschen

Wenn man einen Gegenstand von der Schalttafel löscht, das ein Steuerobjekt beinhaltet (Weiche, Rückmelder, usw.), wird nur das visuelle Objekt gelöscht und nicht das Steuerobjekt selber. Wenn man also versehentlich eine Weiche löscht und sie wieder einfügt auf der Schalttafel, kann man das Weichenobjekt aus der Drop-Down-Box auswählen und muss es nicht neu definieren.
Um wirklich ein Steuerobjekt zu löschen, kann man es aus dem Browser löschen. Es ist aber besser, Objekte wieder zu verwenden und Steuerobjekte zu ändern, als diese zu löschen und neu zu erstellen. Dann sind nämlich alle Referenzen des Objektes, wie z.B. Blöcke, Routen, usw. auch gelöscht.

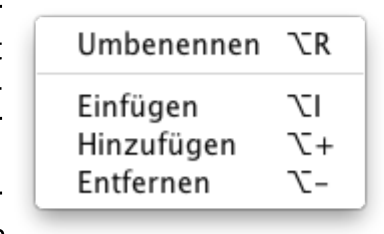
Steuerobjekte wiederverwenden

Durch die Aufteilung zwischen Steuerobjekten und Schalttafelelementen ist es möglich, mehrere Schalttafelelemente zu haben mit dem selben Steuerobjekt, z.B. ein Signalobjekt für ein Vor- und ein Hauptsignal oder ein Relais mit mehreren Elementen auf einem Bahnsteig.



Ein schneller Weg einem Steuerobjekt ein schon zugewiesenes Schalttafelelement zu einem weiteren Schalttafelelement zuzuweisen, ist das Element anzuwählen und zu ziehen, während man 'Steuerung'- oder 'Alt'-Taste gedrückt hält und es auf einem anderen Element fallen lässt.

Schalttafel hinzufügen oder ändern



Es ist möglich, Extraschalttafeln hinzuzufügen oder bestehende Schalttafeln umzubenennen. Diese Funktion ist erreichbar über Rechts-Mausklick oder 'Steuerung'-Taste + Klick auf den Tab unter der Schalttafelfläche im Editor. Dieser Tab trägt den Namen der aktuell editierten Schalttafel (z.B. 'Haupt' oder 'Schalttafel'). Nach dem Rechts-Mausklick oder 'Steuerung'-Taste + Klick auf den Tab erscheint das rechts gezeigte Aufklappmenü. Diese Funktion funktioniert nur auf der aktiven Schalttafel. Das 'Einfügen' fügt eine Schalttafel vor der aktuellen Schalttafel ein, 'Hinzufügen' fügt eine Schalttafel am Ende ein.

Wenn man mehrere Schalttafeln verwendet für die selben Magnetartikel, Rückmelder, Gleisrouten und Blockelemente, können die selben Objekte auf verschiedenen Schalttafeln auftauchen. In diesem Fall ist es notwendig, die Objekte nur EINMAL zu definieren und diese dann auf den jeweiligen Schalttafeln deren Schalttafelelementen hinzuzufügen.

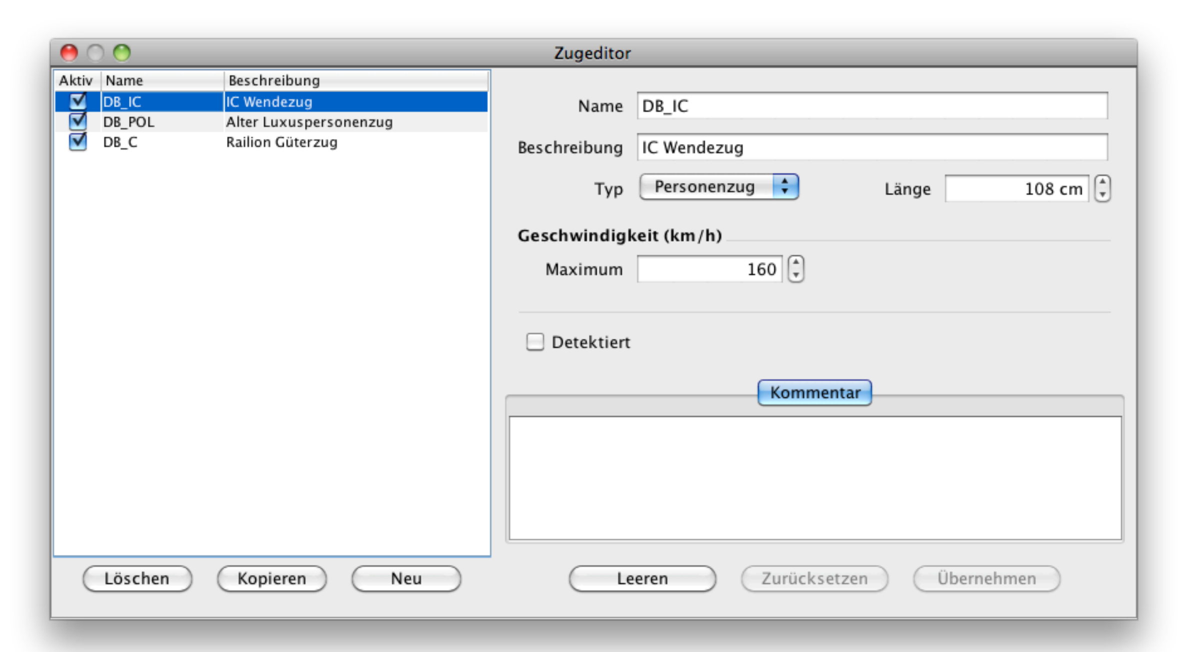
Hinweis: *Oft haben Teile des Gleisplans über zwei Schalttafeln eine Überlappung. Es ist möglich, eine Fläche auszuwählen und aus der einen Schalttafel zu 'kopieren' und in die Andere 'einzufügen'. In diesem Fall werden die sichtbaren Objekte kopiert, aber die Referenzen zum selben Magnetartikel- und Rückmelder-Objekt bleiben erhalten.*

Züge

Ein Zug ist eine Anzahl an Waggons, der Passagiere oder Fracht transportieren kann und wird durch eine Lokomotive gezogen oder geschoben. Ein Zug besitzt in iTrain die Parameter Typ, Länge und eine maximale Geschwindigkeit. Die Einstellungen eines Zuges werden bei der Verwendung von Blöcken genutzt, um zu sehen, ob der Zug mit seiner Lokomotive in den Block passt und welche die maximale Geschwindigkeit ist.

Züge erstellen oder ändern

Der Zugeditor ist erreichbar über den Menüpunkt ‘Bearbeiten’ - > ‘Züge’ oder über die Tastenkombination ‘Command’-Taste + F3. Neue Züge erstellt man auf die selbe Art und Weise, wie man auch Lokomotiven erstellt, mit auf der linken Seite alle definierten Züge und auf der rechten Seite die Einstellungen eines ausgewählten Zuges.



Detektiert
Die Option ‘Detektiert’ bedeutet, dass der Zug durch einen Belegtmelder aufgespürt werden kann (siehe Anhang B). Wenn man von Block zu Block fährt, kann ein vorheriger Block freigegeben werden, sobald alle Belegtmelder in dem Block nicht aktiv sind und der ganze Zug wird aufgespürt. Wenn das nicht möglich ist, wird der vorherige Block nur freigegeben, wenn der Stoppmelder des aktuellen Blocks erreicht wird und der Zug in den Block passt. Im Zweifelsfalle sollte man den Haken nur setzen, wenn man Dreileiter (Märklin) verwendet, mit Belegtmelder über ein isoliertes Schienenstück.

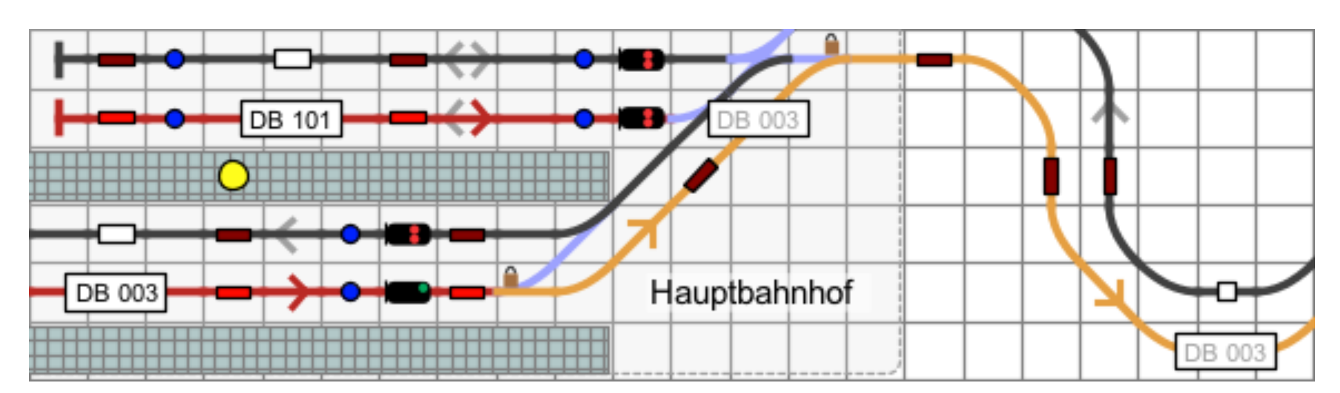
Zug benutzen

Auf dem zweiten Tab ‘Zug’ der ‘Loksteuerung’ kann man auswählen, welcher Zug an welche Lok angehängt ist. Es ist auch möglich, eine weitere Spalte in der ‘Lokomotiven-Übersicht’ hinzuzufügen, um zu zeigen, welcher Zug aktuell mit welcher Lok fährt. 'Zug' ist ein eigenes zusätzliches Konzept von iTrain, das ermöglicht, einen Zug mit einer anderen Lok zu verbinden ohne dessen Definitionen ändern oder neu eingeben zu müssen.



Reservierungen

Bei einer digital gesteuerten Modelleisenbahn (außer bei blockgesteuerten Systemen) kann man Loks überall fahren lassen, wo man möchte. Der Computer fügt die Blocksteuerung ein und achtet darauf, dass, wenn man in einen Block einfährt, der Block durch Signale geschützt wird, damit es keinem anderen Zug erlaubt wird, in den selben Block einzufahren. Aber was ist, wenn zwei Züge in einen Block einfahren wollen und auch noch in zwei verschiedene Richtungen? Nun kommen die Reservierungen ins Spiel. Eine Reservierung reserviert einen Block für eine Lok und für andere Loks wird der Block behandelt, als wäre dort schon eine Lok abgestellt. Andere Loks haben somit keinen Zugriff auf diesen Block. In der Schalttafel wird eine Reservierung als eine Gelb/Orange Linie dargestellt, mit dem Loknamen in dem Blockelement in Grau.



Das selbe Prinzip gilt für reservierte Weichen, die Blöcke verbinden. Wenn eine Lok in einem Block sich befindet und den nächsten Block reserviert, dann ist es notwendig, die Weichen, die diese zwei Blöcke verbinden, auch zu reservieren. Die Reservierung von Weichen wird durch ein angehängtes Symbol eines Schlosses angezeigt, und sie wird in der Reservierungsfarbe dargestellt (siehe Bild oben). Das verhindert, dass die Weiche ihren Zustand ändert, bevor sie wieder freigegeben wird.

Blockreservierungen mit den nötigen Weichen können manuell vorgenommen werden oder automatisch erfolgen. Wenn man vordefinierte Routen (nächstes Kapitel) fährt, macht der Computer alle notwendigen Reservierungen, aber es ist auch möglich, diese Manuell zu erstellen. Es gibt drei Wege manuelle Reservierungen auszuführen:

- Abhängig vom Ausgang: Wenn man die ‘Command’-Taste hält und auf ein Blockelement in der Schalttafel mit einer Lok klickt, wird der Computer versuchen, den nächsten Block zu reservieren, während er den möglichen Weichen mit ihren Zuständen folgt.
- Abhängig vom Ziel: Wenn man die ‘Command’-Taste gedrückt hält und auf ein Blockelement ohne Lok in der Schalttafel klickt, dann wird versucht den Block zu reservieren, für die Lok, die sich gerade nähert. Wenn sich von beiden Seiten Züge nähern, wird die Lok von der ‘vorherigen’ Seite’ gewählt, weil das die bevorzugte Fahrtrichtung ist. Annähern bedeutet, das der Nachbarblock belegt ist oder reserviert ist durch eine Lok in Richtung des Blocks.
- Abhängig vom Ausgang und Ziel: Wenn man eine Lok aus einem Blockelement auswählt und mit der Maus zieht und auf einen Nachbarblockelement fallen lässt, dann wird der Block für diese Lok reserviert.

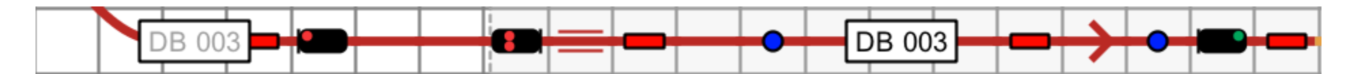
Die letzte Methode ist die sicherste, weil man die Reservierung genau spezifiziert. Die anderen Methoden sind schneller und einfacher und für Reservierungen ohne

Mehrdeutigkeit, wenn z.B. keine Weichen zwischen den Blöcken sind. Siehe Anhang A für einige Tastenzuweisungen bezogen auf die Reservierungen.

Hinweis: *Man muss sichergehen, dass die Lok in die richtige Richtung fährt, bevor man Reservierungen vornimmt, sonst schlagen die Reservierungen fehl. Dies sollte leicht erkennbar sein, wenn man sich die Pfeilrichtung in dem Block ansieht. Er sollte in die Richtung deuten, in der der Block reserviert wird.*

Manchmal müssen Reservierungen rückgängig gemacht werden. Mit der 'Umschalt'-Taste und der 'Command'-Taste und durch einen Klick auf die Lok im Blockelement wird die Reservierung vor der Lok aufgehoben. Dies kann man wiederholen, bis alle Reservierungen aufgehoben sind. Um viele Reservierungen zu löschen, klickt man besser auf das Blockelement in dem sich die Lok befindet und nicht auf das reservierte Blockelement.

Blöcke freigeben



Eine Lok befindet sich normalerweise in einem Block, und wir bezeichnen diesen Block in iTrain als 'Steuerblock'. Dieser Block ist rot gezeichnet und der Name der Lok wird in schwarzer Schrift im Blockelement dargestellt. Manchmal hängt der Rest des Zuges in einem oder mehreren anderen Blocks. Diese werden 'freizugebene Blöcke' genannt, weil diese bald freigegeben werden, sobald der Zug sich zum 'Steuerblock' bewegt. Diese sind auch rot gefärbt, aber die Lok wird in grauer Schrift dargestellt. Wenn die Richtung der Lok sich ändert, wird der letzte 'freizugebene Block' der neue 'Steuerblock' und der vorherige Block wird der 'freizugebene Block'.

Wenn man einen Zug an eine Lok anhängen oder einen existierenden Zug erweitern will, kann es passieren, dass man einen weiteren Block überdeckt. Um manuell dies auch in der Schalttafel zu erweitern, kann man 'Command' und 'Alt' halten und mit einem Klick auf einem Blockelement einen weiteren 'freizugebene Block' hinzufügen. Auf diesem Wege verhindert man, dass andere Loks diesen Block verwenden. Durch Halten der Tasten 'Umschalt' + 'Command' + 'Alt' und einem Mausklick auf ein Blockelement wird der 'freizugebene Block' gelöscht.

Loks aus einem Block entfernen

Eine weitere Methode, neben den eben angesprochenen, eine Lok aus einem Block zu entfernen, ist die 'Umschalt'-Taste zu halten und auf ein Blockelement zu klicken. Das wird nicht immer die Lok aus dem geklickten Block entfernen, aber es wird als erstes die Reservierungen löschen, angefangen mit der entferntesten Reservierung, als nächstes werden die 'freizugebenen Blöcke' entfernt und zum Schluss der 'Steuerblock'. Durch schnelles Klicken bei gedrückter 'Umschalt'-Taste auf den Steuerblock löscht man die Lok von der Schalttafel.

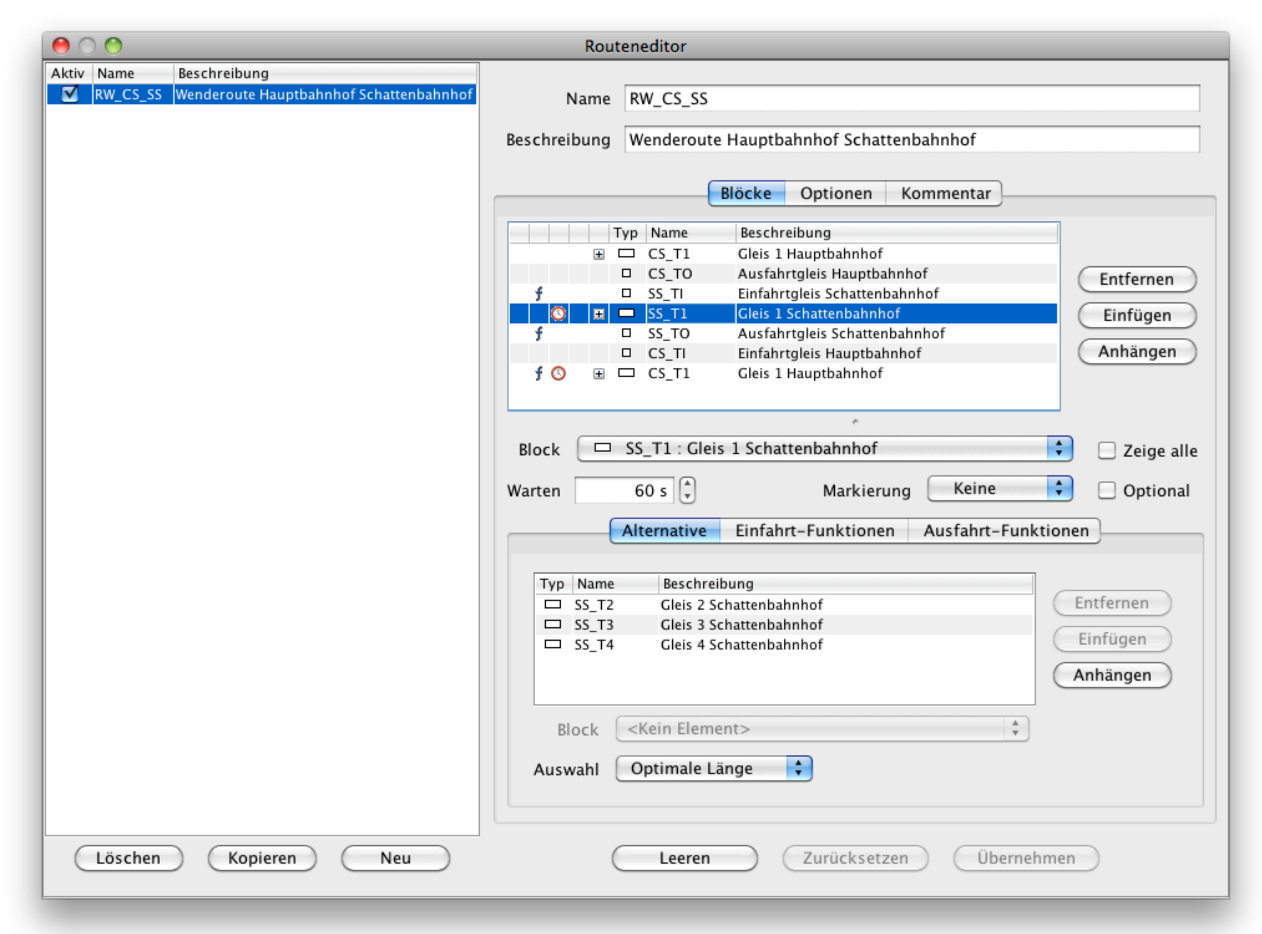
Loks über oder in die Schalttafel bewegen

Wenn man Loks auf die Modellbahnanlage stellt oder eine Lok von einer Position zu einer anderen stellt ohne zu fahren, muss man ihre Position auf der Schalttafel auch ändern. Um eine Lok von irgendwo auf einen Block zu setzen, kann man diese Lok (aus der Loksteuerung oder Lokübersicht, usw.) nehmen und bei gedrückter 'Steuerung'- oder 'Alt'-

Taste diese auf ein Blockelement fallen lassen. Standardmäßig wird die Lok die Blockrichtung annehmen (von vorherige zu nächste), aber dies kann man ändern, falls nötig, durch klicken auf das Pfeilelement. Die 'Alt'-Taste (oder Steuerung beim PC) ist notwendig um von einer Reservierung zu unterscheiden, aber wenn die Lok nicht auf der Schalttafel ist, kann man die Taste auch weglassen.

Routen[4]

Blöcke haben einige Basissicherheiten um Kollisionen zu verhindern, in dem z.B. zwei Züge nicht gleichzeitig in den selben Block einfahren können. Routen erlauben es, einen Pfad festzulegen, der automatisch durch den Zug und die Lok abgefahren wird. Mehrere Loks können die selbe Route verwenden. Der Routeneditor ist erreichbar über den Menüpunkt 'Bearbeiten' -> 'Routen' oder über die Tastenkombination 'Command'-Taste + F1.



Routen basieren auf einer Liste von Blöcken, in denen die Lok fahren darf. Auf dem Tab 'Blöcke', kann man 'Anhängen' (neuer Block am Ende) oder 'Einfügen' (neuer Block an ausgewählter Position) drücken, um einen Eintrag in der Liste hinzuzufügen. Unterhalb der Tabelle, die die Blöcke anzeigt, werden die Spezifikationen für die ausgewählte Zeile in dieser Tabelle angezeigt. In der Drop-Down-Box kann man den Block ändern, der als Eingang angefügt ist. Normalerweise werden in 'Block' nur die Vorgängerblöcke angezeigt, was man aber ändern kann, in dem man den Haken bei 'Zeige alle' setzt (rechts daneben).

In den meisten Fällen ist eine Route so zu erstellen, dass sie wiederholt werden kann. In diesem Fall muss man darauf achten, dass der letzte Block in der Route auch schon vorher in der Liste verfügbar ist (vorzugsweise beim Startpunkt), so dass die Route wieder aufgenommen werden kann. Also wenn eine Route von Block A nach B nach C und zurück verläuft, muss die Reihenfolge A,B,C,B,A sein. In einem Kreis mit vier Blöcken ist die Route dann A,B,C,D,A. In diesen Fällen ist es empfehlenswert, die Route in einem

---

[4] Nur verfügbar in der Standard- und Professional-Version von iTrain.

Bahnhof starten und enden zu lassen, wo es einen logischen Start und Ziel für die Route gibt.

Wartezeit

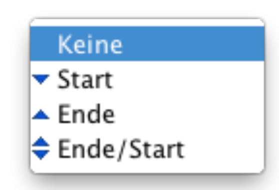
Es ist möglich in jedem Block der Route zu warten (stellen Sie daher sicher, dass ein Stoppmelder für diesen Block in diese Richtung definiert ist). Ein Warten ist notwendig in jedem Block, in dem die Fahrtrichtung der Lok gewechselt werden soll. Eine Wartezeit von 0 bedeutet keine Wartezeit. Wenn ein Warten spezifiziert ist, kommt ein Uhrbild in der dritten Spalte der Tabelle.

Hinweis: Es macht keinen Sinn, eine Wartezeit dem ersten Block der Route zuzuweisen, weil das der einzige Block ist, in dem die Route startet. Es ist aber dennoch sinnvoll eine Wartezeit beim letzten Block einer Route einzufügen, weil das die Wartezeit ist, bevor die Route neugestartet wird.

Markierungen

Markierungen sind dazu da, um Teile einer Route zu markieren, die wiederholt werden, falls es Wiederholungen gibt. Für einfach Routen sind Markierungen nicht notwendig.

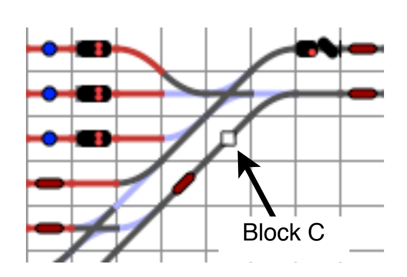
Um ‘Start’ und ‘Ende’ Markierungen in einer Route hinzuzufügen, wählt man den Blockeingang und wählt die gewünschten Markierungen. Die Markierungsbilder erscheinen dann in der ersten Spalte der Tabelle. Die ‘Wiederholung’ kann auf dem Tab 'Optionen' eingegeben werden, was später beschrieben wird.



Hinweis: Markierungen können benutzt werden, um zu erst einen Zug auf dem richtigen Gleis im Bahnhof zu platzieren, anschließend eine Vorgabe zu wiederholen, die mehrfach läuft und anschließend zurück zur Ausgangsposition fährt.

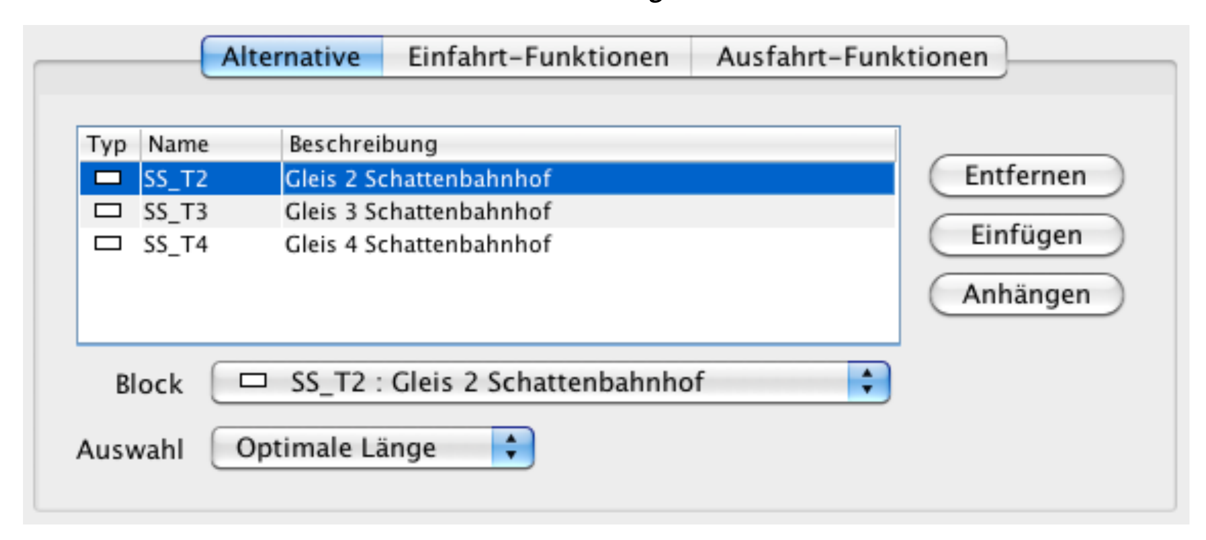
Optionaler Block

Der Haken bei ‘Optional’ bedeutet, dass der Block der Route optional ist und überfahren oder ausgelassen werden kann, um den nächsten Block vom vorherigen zu erreichen, falls dies möglich ist. Das ist nützlich, falls ein Bahnhofsblock A einen Streckenblock B über einen kleinen Block C (der Optionale) erreichen kann oder direkt über mehrere Weichen. Ein Optionalbild wird in der vierten Spalte der Tabelle gezeigt, wenn der Block optional ist.



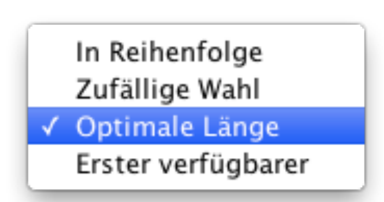
Alternativer Block

Alternative Blöcke machen die Route dynamischer, in dem erlaubt wird, in der Routenblockliste eine Auswahl an verschiedenen Blöcken anzugeben. Die Alternativblöcke sind normalerweise parallel zu den Hauptblöcken in der Routentabelle und teilen den selben vorherigen und nächsten Block. Diese Situation passiert normalerweise in einem Bahnhof und speziell in einem Schattenbahnhof.



In der Routentabelle werden alternative Blöcke für einen Eintrag mit einem Alternativbild ⊞ in der fünften Spalte dargestellt.

Um diese Sektion eines Blocks zu beeinflussen, für einen Hauptblock mit Alternativblock in einer aktiven Route, kann man die ‘Auswahl’ Box benutzen. Die Optionen sind:

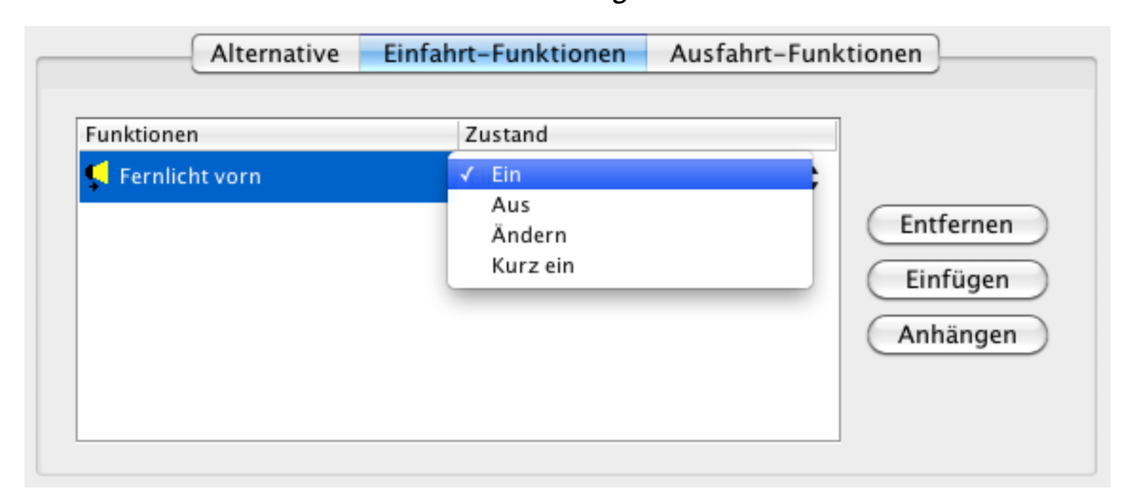


- ‘In Reihenfolge’ bedeutet, dass der Hauptblock in der Routentabelle ausgewählt wird. Ist dieser belegt, so wird der nächste alternative Block probiert usw.
- ‘Zufällige Wahl’ bedeutet, es wird zufällig ein Block ausgewählt. Ist er belegt, wird der nächste Block probiert, bis ein freier Block gefunden wurde.
- ‘Optimale Länge’ bedeutet, dass alle Blöcke durchprobiert werden, in der Reihenfolge vom kürzesten Block in den der Zug passt. Das verhindert, dass kurze Züge in lange Blöcke einfahren, was für Schattenbahnhöfe sehr nützlich sein kann. Blöcke, die zu kurz sind, werden in der Option nicht berücksichtigt.
- ‘Erster verfügbarer’ nimmt immer erst den Hauptblock, außer wenn der Block deaktiviert ist, dann den ersten alternativen Block usw. Der alternative Block wird nur in den Fällen genutzt, in denen der Hauptblock deaktiviert ist oder nicht benutzt werden kann.

Hinweis: *Im allgemeinen nehmen bei der Auswahl der zu befahrenden Blöcke Elektroloks nur den Weg durch Blöcke mit Oberleitung. Es ist also nicht sinnvoll, einer Elektrolok eine Route zuzuweisen, die Blöcke ohne Oberleitung enthält, solange keine Alternativblöcke mit Oberleitung definiert sind.*

Funktionen

Es ist möglich, Lokfunktionen zu schalten, wenn ein Block befahren oder verlassen wird. Zwei Extratabs bieten die Möglichkeit Lokfunktionen einzugeben. Um eine Lokfunktion hinzuzufügen, einfach den Button 'Einfügen' oder 'Anhängen' drücken. In der ersten Spalte wählt man die Lokfunktion aus und in der zweiten Spalte den neuen Zustand dieser Lokfunktion.



Der Zustand 'Kurz ein' bedeutet, dass der Zustand kurz eingeschaltet wird und wieder ausgeschaltet wird (Momentanfunktion), z.B. für Horn, Pfeife oder Glocke.

Wenn Funktionen zu einem Block in einer Route angefügt werden, kommt das Funktionsbild *f* in der zweiten Spalte der Tabelle.

Optionen

Die Route hat auch einige Einstellungen, die für die gesamte Route gelten:

- 'Wiederholung' ist die Anzahl, wie oft die Route komplett wiederholt wird, bevor der Zug gestoppt wird. Eine Null bedeutet, das die Route endlos wiederholt wird, bis sie manuell beendet wird. Wenn man Markierungen verwendet, wird die Route nach der Endmarkierung wiederholt und startet bei der Startmarkierung.



- Mit 'Reservierungszahl' ist die Anzahl der Blöcke gemeint, die eine Route versucht zu reservieren, die in Fahrtrichtung vor dem aktuell vom Zug besetzten Block liegen. Es wird allerdings niemals versucht, über einen Block mit Wartezeit hinaus zu reservieren, bis die Lok dort gestoppt hat und die Wartezeit abgelaufen ist. In manchen Fällen kann es sein, dass weitere Blöcke reserviert werden, falls der Zug im letzten reservierten Block nicht halten kann.
- 'Reserviert Start' ist die Anzahl der Blöcke die reserviert sein müssen, bevor die Lok losfahren darf. Nachdem die Wartezeit vorüber ist oder wenn die Route aktiviert wurde. Das verhindert mehrfaches Warten auf ein Signal einer Lok in einem freien Block, während die Lok im Bahnhof warten könnte.

- Wenn die Option ‘Weiche immer schalten’ ausgewählt wurde, wird garantiert, dass alle Weichen durch die Schnittstelle aktiviert werden, auch wenn das Programm denkt, dass alles im richtigen Zustand ist. Das kostet mehr Schaltzeit, aber verhindert Fehler durch manuelle Eingriffe von außerhalb des Programms.

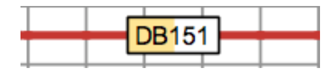
Routenbedienung

Einer Lok kann im Tab 'Zug' des Fensters 'Loksteuerung' sowohl ihr angehängter Zug als auch die zu befahrende Route zugewiesen werden. Dieses vereinigt eine oder mehrere Loks mit einer spezifischen Route, ohne diese sofort zu aktivieren.



Routen können in der Loksteuerung und in der ‘Lokomotiven-Übersicht’ über die Button Start und Stop, das Aufklappmenü oder einer Tastenkombination gesteuert werden. Es gibt drei Kommandos:

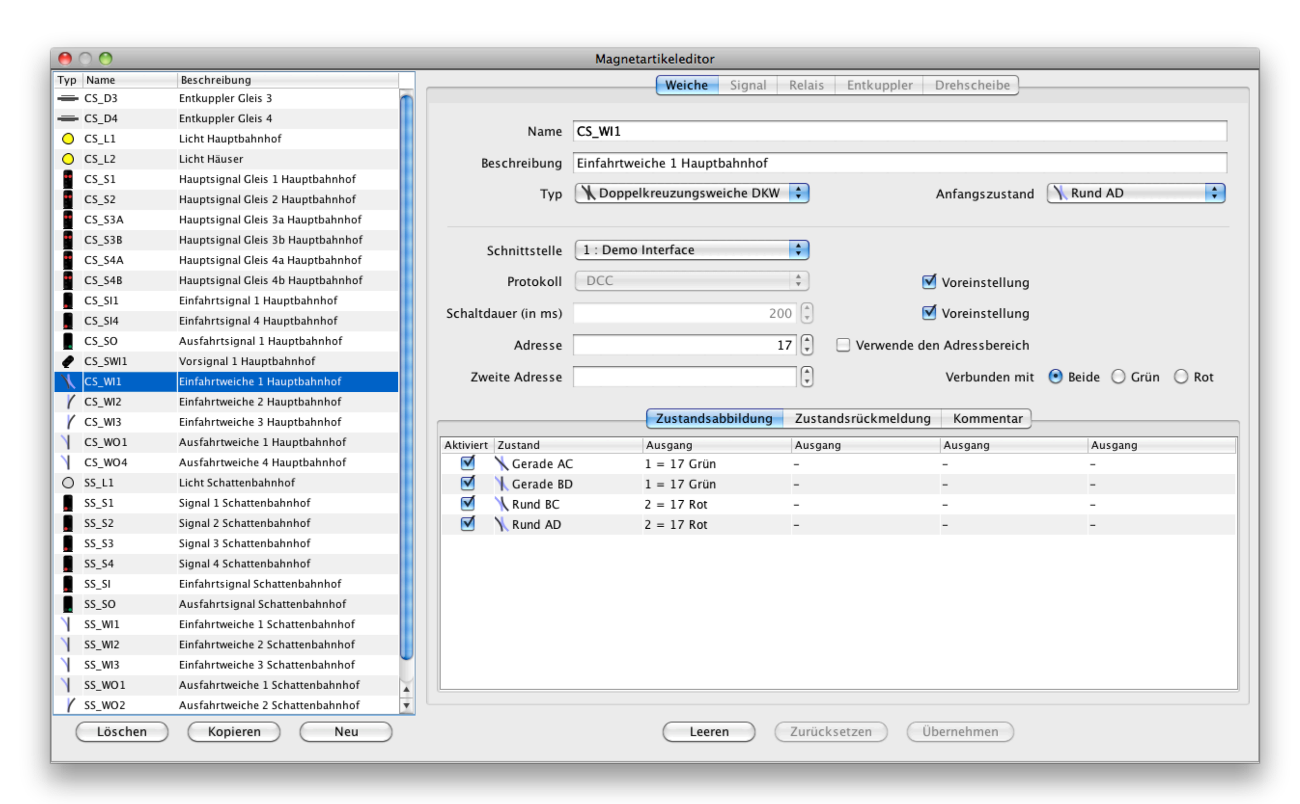
- ‘Start’ - um eine Route zu aktivieren. Eine Route kann nur gestartet werden, wenn sich die Lok in einem Block der Route befindet. Von dieser Position aus wird dann der Zug die Route auch starten. Im Fall einer Mehrfachbelegung des Blocks durch den Zug in der Route startet die Route an der ersten Belegung des Blocks in der Richtung, in die der Zug fährt. Die Tastenkombination ist ‘Umschalt’-Taste + F5.
- ‘Anhalten’ - um zu stoppen und die Route sofort zu deaktivieren. Die Lok stoppt an ihrer Position durch normales Runterbremsen. Die Tastenkombination ist ‘Umschalt’-Taste + F6.
- ‘Beenden’ - werden alle verbleibenden Blöcke abgefahren und die Lok stoppt im letzten Block ohne Wiederholungen. Die Tastenkombination ist ‘Umschalt’-Taste + F7.



Durch eine Lok reservierte Blöcke, in denen es einen planmäßigen Stopp gibt, werden mit einem gelben Balken hinter dem Loknamen eingefärbt, der die verbleibende Wartezeit im Block anzeigt. Nach dem Anhalten wird der gelbe Balken kleiner, bis die Wartezeit endet. Nun kann die Route fortgesetzt werden und es werden neue Reservierungen gemacht.

Editoren

Neben den Lokomotiven, Zügen, und Routen kann man auch Magnetartikel, Rückmelder, Fahrwege und Blöcke direkt über das Menü ‘Bearbeiten’ bearbeiten, ohne in die Schalttafel selbst zu gehen. Das ist nützlich, um schnell eine Definition zu ändern und die Liste der Objekte zu verwalten.



Beim Aufruf eines solchen Editors erscheint ein dreigeteiltes Fenster. Auf der linken Seite befindet sich die Liste der Objekte (Magnetartikel, Rückmelder, Fahrwege, usw.), die iTrain bereits kennt. Um die Liste der Objekte zu verwalten, kann man die Button unterhalb der Liste benutzen. Man kann ein neues Objekt hinzufügen, in dem man ‘Neu’ oder ‘Kopieren’ wählt. Im Fall von ‘Kopieren’ wird das gerade ausgewählte Objekt mit seinen Definitionen kopiert. Nur der Name wird angepasst, um einen eindeutigen Namen zu erstellen. Mit dem Button ‘Löschen’ löscht man das gerade ausgewählte Objekt in der Liste.

Hinweis: *Der Button ‘Löschen’ löscht das ganze Steuerobjekt mit allen Referenzen und Verbindungen zu anderen Objekten. Man sollte nur dann ein Objekt löschen, wenn man sich sicher ist, dass dieses keine weiteren Verbindungen hat, um unangenehme Nebeneffekte zu vermeiden. Man sollte auch niemals ein Steuerobjekt löschen und ein neues erstellen, wenn man nur den Namen oder die Adresse ändern will.*

Auf der rechten Seite wird das ausgewählte Objekt genauer angezeigt, mit allen Definitionen. Man muss lediglich nur den Namen und die Adresse ausfüllen.

Die Buttons am unteren, rechten Fensterrand bieten zusätzliche Steuerungen über den Editor:

- Der Button ‘Übernehmen’ übernimmt Änderungen, die man in Eingabefeldern gemacht hat. Alle übernommenen Änderungen werden sofort im ganzen Programm berücksichtigt. Wenn man ein anderes Objekt auswählt, wird das vorherige Objekt automatisch gespeichert.

- Der Button ‘Zurücksetzen’ verwirft alle Änderungen, die man im Editor vorgenommen hat und lädt die alten Einstellungen. Wenn man den Button ‘Übernehmen’ gedrückt hat, kann man mit ‘Zurücksetzen’ die Änderungen nicht widerrufen.
- Der Button ‘Leeren’ löscht alle Felder.

Magnetartikel

Beim Magnetartikeleditor sind vier Tabs verfügbar, auf der rechten Seite auf jedem Tab ist jeweils ein eigener Objekteditor. Wenn man einen erstellten Magnetartikel aus der Liste auswählt, wird der richtige Tab ausgewählt und der Rest ausgegraut.

Wenn man ein neuen Magnetartikel hinzufügt, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Man benutzt den ‘Neu’-Button. Nun sind alle Tabs verfügbar und als erstes sollte man den richtigen auswählen (Signal, Weiche, Relais oder Entkuppler) und anschließend die Felder ausfüllen. Die Felder in den anderen Tab werden dann deaktiviert, nach dem man ‘Übernehmen’ gedrückt hat.
- Man benutzt den ‘Kopieren’-Button um einen neuen Magnetartikel zu erstellen, der auf einem existierenden basiert. In diesem Fall kann der Typ nicht mehr geändert werden, weil die anderen Tabs von vornherein deaktiviert sind.

Blöcke

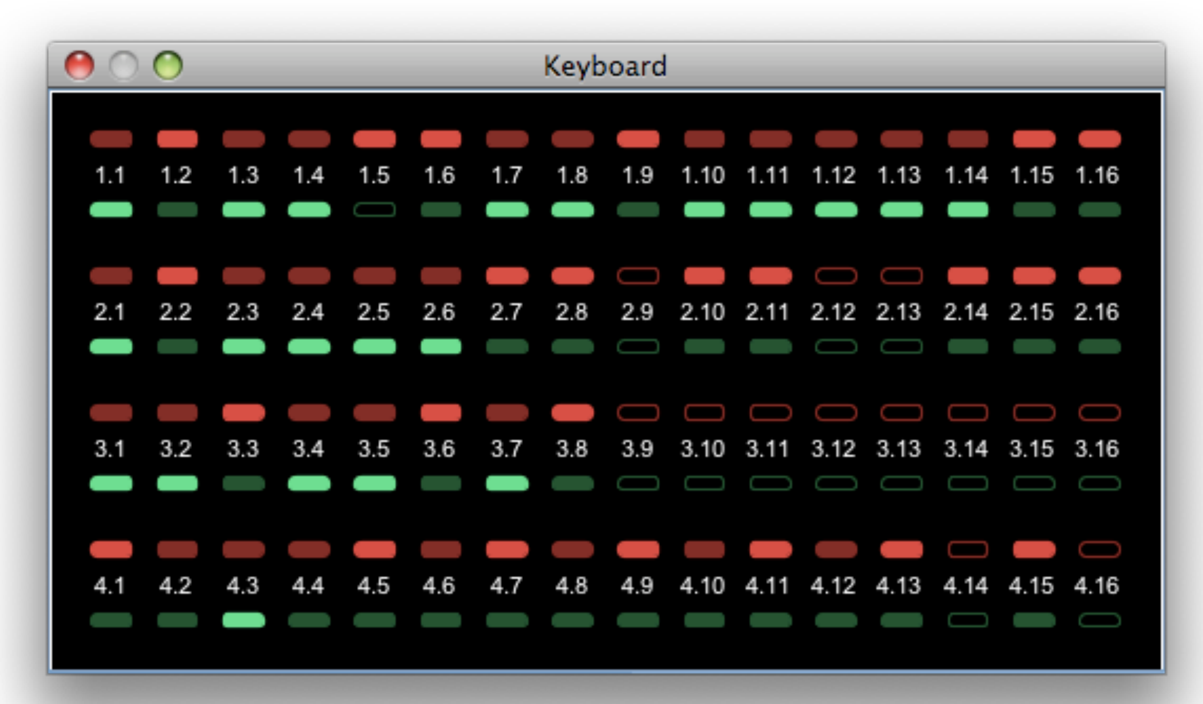
Beim Blockeditor ist es nicht möglich den ‘Automatisch füllen’-Button oder das ‘Verbindungen erstellen’ aus dem Aufklappmenü zu benutzen, weil es sich nun nicht auf die Schalttafel bezieht, wo die Informationen herkommen. Das ist nur möglich, wenn man im Schalttafeleditor ist und ein Blockelement ausgewählt hat.

Extra Werkzeuge

Die Extra Werkzeuge sind über das Menü ‘Anzeigen’ verfügbar.

Keyboard

Das Keyboard ist ein adressenbasiertes Werkzeug, um Magnetartikel zu ändern, wie Weichen, Signale, Entkuppler und Relais. Jede Adresse hat zwei Button, ‘Rot’ und ‘Grün’. Wenn die Button ausgefüllt sind, ist er verbunden mit einem Magnetartikelobjekt im Programm. Der leuchtende Button zeigt den aktuellen Zustand des Magnetartikels. Offene Button sind nicht mit einem Magnetartikel im Programm verbunden, aber können trotzdem aktiviert werden, z.b. um ein neues Signal zu programmieren.



Ein Aufklappmenü (via Rechts-Mausklick oder ‘Steuerung’-Klick) erlaubt es einem die Anzahl der Module zu erhöhen oder zu verringern (mit ‘=’ und ‘-’) oder um zwischen der relativen und der absoluten Adresse hin und her zu schalten (mit ‘A’-Taste).

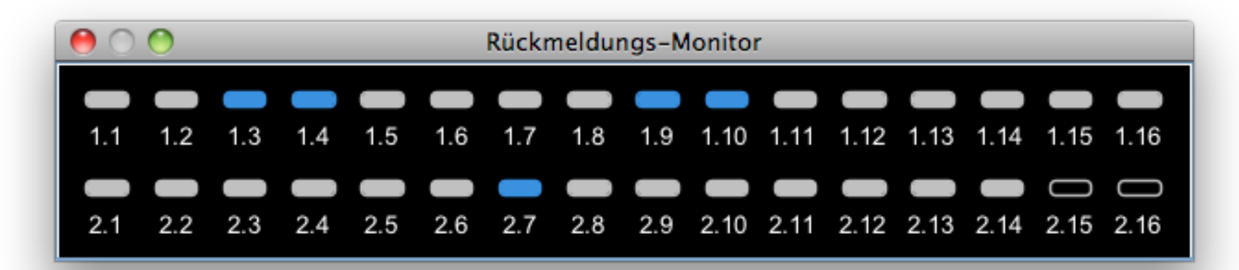


Das Keyboard skaliert sich automatisch auf die Breite des Fensters. Durch drücken der ‘F’- Taste passt man die Höhe des Fensters an die Größe des Keyboards an.

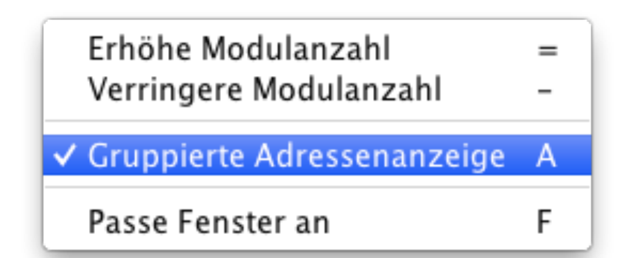
Rückmeldungs-Monitor

Der Rückmeldungs-Monitor ist ein adressenbasierter Monitor, um die Zustände aller Rückmelder zu zeigen. Jeder Button steht für einen Rückmelderkontakt. Wenn der Button

gefüllt ist, ist er verbunden mit einem Rückmelderobjekt im Programm. Ein blauer Button bedeutet, das der Rückmelder aktiv ist. Offene Button sind nicht mit einem Rückmelderobjekt in Programm verbunden, aber dazugehörende hereinkommende Rückmelder-Statusänderungen werden trotzdem angezeigt.



Ein Aufklappmenü (via Rechts-Mausklick oder 'Steuerung'-Klick) erlaubt es einem die Anzahl der Module zu erhöhen oder zu verringern (mit '=' und '-') oder um zwischen der relativen und der absoluten Adresse hin und her zu schalten (mit 'A'-Taste).



Der Rückmeldungs-Monitor skaliert sich automatisch auf die Breite des Fensters. Durch drücken der 'F'-Taste passt man die Höhe des Fensters an die Größe des Rückmeldungs-Monitors an.

Extra[5]

Nur verfügbar in der Professional-Edition von iTrain.

Das Menü 'Anzeigen' -> 'Extra' erlaubt es, eine Kopie der Lokübersicht oder der Schalttafel in einem separaten Fenster hinzuzufügen. Man kann die Extraanzeigen auf einen zweiten Bildschirm setzen.

Im Fall der Schalttafel zeigt es den selben Gleisplan und Objektzustände, aber erlaubt es einen anderen Tab zur selben Zeit zu sehen oder den selben Tab in einem anderen Zoomlevel. Das ist sehr nützlich, wenn man eine große Modellbahnanlage steuert, deren Gleisplan nicht auf einen Bildschirm passt.

[5] Diese Option ist nur in der PRO-Version von iTrain verfügbar.

Netzwerk[6]

Voreingestellt ist der Start von iTrain als ‘Einzelanwendung’ (= ‘stand-alone’). Es ist aber ebenso möglich, mit iTrain ein Netzwerk aufzubauen. Zu diesem Zweck kann iTrain auf mehreren Computern gleichzeitig installiert werden, die dann untereinander vernetzt werden, wodurch dann mehrere Personen gleichzeitig die selbe Modellbahnanlage steuern können. In einem solchen Netzwerk muss eine iTrain-Anwendung als Server dienen (Hauptanwendung, Gastgeber). Der Computer, auf dem iTrain als Server läuft, muss mit der Modellbahnanlage verbunden sein, die diese iTrain-Anwendung dann direkt steuert. Andere iTrain-Anwendungen auf über Netzwerk verbundenen Computern fungieren dann als Clients (Gäste), und haben im Netzwerk Zugriff auf die Modellbahnanlage dann über den Server.



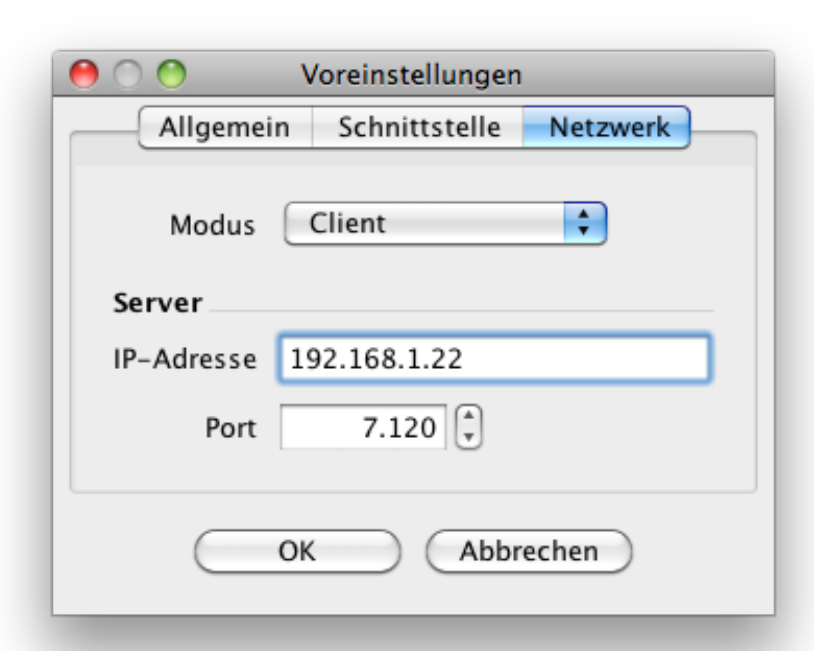
Um ein solches Netzwerk aufzubauen, muss zunächst auf dem Computer, der als Server fungiert, iTrain gestartet werden und die Verbindung zwischen iTrain und der Modellbahnanlage hergestellt werden. In dieser iTrain-Anwendung wird dann unter ‘Voreinstellungen’ im dann erscheinenden Fenster der Tab-Reiter ‘Netzwerk’ ausgewählt. Die Drop-Down-Box ‘Modus’ bietet drei Einstellmöglichkeiten: ‘Einzelanwendung’, ‘Client’ und ‘Server’.

Diese Drop-Down-Box muss nun umgestellt werden auf ‘Server’. Als Port kann die Nummer 7120 belassen bleiben, solange dies nicht mit anderen Netzwerkaktivitäten kollidiert. Andernfalls ist eine Portnummer zu wählen, die beim Server und allen iTrain-Clients identisch ist, aber mit keinem anderen Netzwerkdienst kollidiert. Evtl. frei verwendbare Portnummern liegen im Bereich jenseits von 7000. Das Eingabefeld ‘IP-Adresse’ bleibt leer.

Nach dem Bestätigen der Einstellungen über den Button ‘OK’ arbeitet diese iTrain-Anwendung nun im ‘Server-Modus’ und überwacht den eingestellten Port (z.B. 7120) auf hereinkommende Verbindungsversuche und Daten von anderen iTrain-Anwendungen aus dem Netzwerk, die sich im ‘Client-Modus’ befinden. Beim Beenden des Programms

[6] Diese Option ist nur in der PRO-Version von iTrain verfügbar.

werden auch die Einstellungen unter ‘Voreinstellungen’ -> ‘Netzwerk’ gesichert, so dass beim nächsten Programmstart auf diesem Computer iTrain automatisch im ‘Server-Modus’ startet. Eine Umstellung auf ‘Einzelanwendung’ ist jederzeit möglich.



Nachdem nun der iTrain-Server eingerichtet und in Betrieb ist, können nun auf anderen Computern, die mit ihm über Netzwerk verbunden sind, die iTrain-Anwendungen im ‘Client-Modus’ gestartet werden. Auch diese starten zunächst voreingestellt im Modus ‘Einzelanwendung’. In diesen iTrain-Anwendungen wird unter ‘Voreinstellungen’ ebenfalls der Tab-Reiter ‘Netzwerk’ ausgewählt. Die Drop-Down-Box ‘Modus’ muss nun umgestellt werden auf ‘Client’. Als Port muss die selbe Portnummer wie beim iTrain-Server eingetragen werden. In das Eingabefeld ‘IP-Adresse’ muss die IP-Adresse oder der DNS-Name des Computers eingetragen werden, auf dem die iTrain-Serveranwendung läuft.

Nach dem Bestätigen der Einstellungen über den Button ‘OK’ arbeitet diese iTrain-Anwendung noch nicht im ‘Client-Modus’. Die iTrain-Anwendung muss erst beendet und neu gestartet werden, um als ‘Client’ arbeiten zu können. Nach dem Neustart wird iTrain in ‘Client-Modus’ automatisch versuchen, einen Verbindungsaufbau zu einer iTrain-Serveranwendung herzustellen. Kommt kein Verbindungsaufbau zustande, schaltet diese iTrain-Anwendung um in den Modus ‘Einzelanwendung’, ohne dass davon die Voreinstellungen geändert werden. D.h. Beim nächsten Start von iTrain auf diesem Computer wird iTrain zunächst wieder im ‘Client-Modus’ starten und automatisch versuchen, einen Verbindungsaufbau zu einer iTrain-Serveranwendung herzustellen, solange, bis durch den Benutzer in ‘Voreinstellungen’ -> ‘Netzwerk’ eine andere Einstellung vorgenommen wird.

Im ‘Server-Modus’ hat der Benutzer alle Möglichkeiten des Modellbahnzugriffs wie im Modus ‘Einzelanwendung’. Im ‘Client-Modus’ gibt es allerdings ein paar Einschränkungen:

- Das Öffnen und Sichern von Dateien ist nicht möglich, da dieses alleine nur durch den Server erfolgen darf.
- Aus dem gleichen Grunde sind auch keine Änderungen an den Schnittstellen-Einstellungen möglich. Auch dieses ist nur am Server möglich.
- Eine Änderung am Gleisbild ist am Client ebenfalls nicht möglich. Änderungen am Gleisbild des Server werden sofort zum Client gesendet.

- Neue Objekte wie z.B. eine neue Lokomotive können nur am Server eingefügt werden. Am Client ist es aber möglich, Objektdefinitionen zu ändern wie z.B. Namens- oder Adressänderungen.

Wenn die iTrain-Serveranwendung beendet wird, werden alle iTrain-Clients im Netzwerk darüber informiert. Ein weiterer Betrieb der Clientanwendungen ist dann nicht mehr sinnvoll, insbesondere ist ein Zugriff auf die Modellbahnanlage durch einen Client dann nicht mehr möglich. Eine Clientanwendung kann aber jederzeit beendet werden, ohne dass es eine Auswirkung auf den Betrieb der iTrain-Serveranwendung hat.

Anhang A: Tastaturbefehle

In iTrain werden die folgenden Modifier-Tasten (Hilfstasten für Tastenkombinationen) benutzt: ‘Umschalt’, ‘Steuerung’, ‘Alt’ und ‘Command’. Sie werden benutzt, in dem man diese Taste gedrückt hält und gleichzeitig eine weitere Taste drückt.

Die folgende Abkürzungen werden dazu in diesem Handbuch benutzt:

Shift - für die ‘Umschalt’-Taste

Ctrl - für die ‘Control’ oder ‘Steuerung’-Taste

Alt - für die ‘Alt’-Taste (auch ‘Option’-Taste genannt auf Mac)

Cmd - für die ‘Command’-Taste (bei Windows, Linux und Solaris sollte man dieses als ‘Steuerung’-Taste lesen).

Global definierte Tasten

Taste	Wirkung
Escape	Stoppen: Nimmt die Spannung von den Gleisen und stoppt alle Loks (F5 lässt die Loks wieder fahren)
F1	Reserviert für Hilfe (z.Zt. keine Online-Hilfe verfügbar)
F2	Lokübersicht wird hervorgehoben (Fokus)
F3	Loksteuerung wird hervorgehoben (Fokus)
F4	Schalttafel wird hervorgehoben (Fokus)
F5	Fahren: Spannung wird auf die Gleise gelegt, die Loks können fahren.
F6	Schaltet zwischen Online und Offline hin und her
Cmd + F1	Routen bearbeiten
Cmd + F2	Lokomotiven bearbeiten
Cmd + F3	Züge bearbeiten
Cmd + F4	Schalttafel bearbeiten
Shift + Cmd + F1	Magnetartikel bearbeiten
Shift + Cmd + F2	Rückmelder bearbeiten
Shift + Cmd + F3	Fahrwege bearbeiten
Shift + Cmd + F4	Blöcke bearbeiten
Cmd + O	Datei öffnen
Cmd + S	Datei speichern

Taste	Wirkung
Shift + Cmd + S	Datei speichern unter
Cmd + P	Schalttafel drucken

Lokomotivtasten

Die Tasten funktionieren, wenn man ‘Loksteuerung’ oder ‘Lokomotiven-Übersicht’ hervorgehoben hat. Um die ‘Lokomotiven-Übersicht’ hervorzuheben, drückt man F2, um die ‘Loksteuerung’ hervorzuheben drückt man F3. Jedes mal, wenn man F3 drückt wird eine andere ‘Loksteuerung’ hervorgehoben.

Taste	Wirkung
H	Halt
0	Bis 0 bremsen und anhalten
1-9	Setzt die Geschwindigkeit in Schritten von 10 km/h (3 = 30 km/h).
Shift + 0-9	Setzt die Geschwindigkeit in Schritten von 10 km/h, gestartet bei 100 km/h (Shift + 4 = 140 km/h).
-	Verringert die Geschwindigkeit zum nächst niedrigeren 5-km/h-Schritt der aktuellen Geschwindigkeit (Beispiel: bei Start mit 72 km/h wird es 70, 65, 60).
+	Erhöht die Geschwindigkeit zum nächst höheren 5-km/h-Schritt über die aktuelle Geschwindigkeit (Beispiel: bei Start mit 72 km/h wird es 75, 80, 85).
Rückschritt	Bremst auf Geschwindigkeit 0 und stoppt die Fahrt. Sollte die Lok schon gestoppt sein, wird die Richtung geändert.
D	Ändert die Richtung der Lok
A	Wechselt in die Automatiksteuerung. Eine Lok fährt los, wenn sie darf.
S	Wechselt in den Halbautomatik-Modus.
M	Wechselt in die Manuellsteuerung.
Entf	Löst einen Block von einer Lok. Zunächst wird ein evtl. vorhandener reservierter Block (in Fahrtrichtung) gelöst, dann werden evtl. vorhandene ‘freizugebene Blöcke’ gelöst und zuletzt wird der Steuerblock gelöst.
Shift + F5	Startet eine Route der Lok, wenn sie eine Route hat.
Shift + F6	Stoppt die Route und/oder die Lok.

Taste	Wirkung
Shift + F7	Fährt die Route zu Ende, aber wiederholt diese nicht mehr.
L	Stirnlicht
Shift + L	Rücklicht
V	Fernlicht (erste definierte Funktion, deren Name mit 'Fernlicht' beginnt, also z.B. 'Fernlicht vorne').
Shift +V	Fernlicht hinten
C	Kabinenlicht (erste definierte Funktion, deren Name mit 'Kabinenlicht' beginnt, also z.B. 'Kabinenlicht vorne').
Shift + C	Kabinenlicht hinten
I	Innenbeleuchtung
W	Triebwerksbeleuchtung
Shift + W	Maschinenraumlicht
B	Glocke
F	Pfiff
N	Signalhorn
E	Motorengeräusch
Shift + E	Zylinder ausblasen
G	Generator
Shift + G	Schaltstufen
Z	Lüfter
Shift + Z	Pumpe
J	Luft
Shift + J	Bremsenquietschen
Q	Pufferstoß
Shift + Q	Kuppeln
X	Tür (erste definierte Funktion, deren Name mit 'Tür' beginnt, also z.B. 'Türen öffnen').
Shift + X	Türen schließen

Taste	Wirkung
U	Durchsage (erste definierte Funktion, deren Name mit 'Durchsage' beginnt, also z.B. 'Bahnsteigdurchsage')
Shift + U	Zugdurchsage
K	Kohle schaufeln
Shift + K	Schüttelrost
O	Rauch
R	Rangiergang (keine Brems oder Beschleunigungsverzögerung)
Shift + R	Langsam (Decoderstufen werden geringeren Geschwindigkeiten zugeordnet).
T	Telexkupplung (erste definierte Funktion, deren Name mit 'Telexkupplung' beginnt, also z.B. 'Telexkupplung vorne')
Shift + T	Telexkupplung hinten
P	Pantograf (erste definierte Funktion, deren Name mit 'Pantograf' beginnt, also z.B. 'Pantograf vorne')
Shift + P	Pantograf hinten

Das Nummernpad kann auch zur Loksteuerung benutzt werden. Die Tasten 0-9 und '–' und '+' können genauso genutzt werden, wie auf der Haupttastatur. Extra Funktionen, die nur auf dem Nummernpad verfügbar sind, sind unten aufgelistet:

Taste	Wirkung
. oder ,	Ändert die Richtung der Lok
*	Reserviert den nächsten Block für eine Lok
/	Löscht eine Reservierung vor der Lok
Shift + *	Fügt einen 'freizugebenen Block' hinter der Lok hinzu
Shift + /	Löscht den letzten 'freizugebenen Block' hinter der Lok

Hinweis: Einige der Tasten, die zu einer Lok gehören, können auch global genutzt werden, in dem man sie mit der 'Alt'-Taste kombiniert. In diesem Fall wird die Lok gesteuert, die in der 'Lokomotiven-Übersicht' ausgewählt ist. Es betrifft die Tasten '-', '+', '', '/' und 'Rückschritt'.*

Im Fall der 'Loksteuerung' gibt es einige spezifische Tasten für das 'Fahrpult-Gitter':

Taste	Wirkung
Alt + Pfeiltasten	Ändert die Größe des Gitters. 'Links' und 'Oben' um es zu verkleinern und 'Runter' und 'Rechts' um es zu vergrößern
Alt + F3	Füllt die 'Loksteuerung' mit allen verfügbaren Loks

Im Fall der 'Lokomotiven-Übersicht' gibt es eine spezifische Taste:

Taste	Wirkung
Eingabe	Um die gerade ausgewählte Lok aus der Übersicht in die (erste) Loksteuerung zu übernehmen.

Schalttafel-Steuerungstasten

Diese Tasten sind verfügbar, wenn die Schalttafel hervorgehoben wird. Um die Schalttafel hervorzuheben, drückt man F4.

Taste	Wirkung
Cmd + G	Schaltet zwischen den gezeigten und den versteckten Rastern hin und her.
Cmd + B	Zoom der Schalttafel anpassen an die Höhe und Breite.
Cmd + W	Zoom der Schalttafel anpassen an die Breite.
Cmd + E	Zoom der Schalttafel anpassen an die Höhe.

Tasten die zu Schalttafelelementen definiert sind, können hier auch benutzt werden. Es ist besser keine Global definierten Tasten oder Schalttafeltasten dafür zu verwenden.

Schalttafel-Editiertasten

Die folgenden Tasten können benutzt werden, wenn man die Schalttafel editiert (Cmd + F4):

Taste	Wirkung
Cmd + B	Zoom der Schalttafel anpassen an die Höhe und Breite.
Cmd + W	Zoom der Schalttafel anpassen an die Breite.
Cmd + E	Zoom der Schalttafel anpassen an die Höhe.
Cmd + Pfeiltasten	Wählt oder dreht die Elemente auf der Werkzeugleiste.
Cmd + T	Dreht das ausgewählte Element auf der Werkzeugleiste im Uhrzeigersinn.
Cmd + R	Dreht das ausgewählte Element auf der Werkzeugleiste im Gegenuhrzeigersinn.

Taste	Wirkung
Cmd + Enter	Wähle das Objekt im Objekt-Browser aus, das dem in der Schalttafel gewählten Element zugeordnet ist.
Alt + Pfeiltasten	Ändert die Größe des Rasters.
Shift + Pfeiltasten	Wählt mehrere Zellen.
Shift + Alt + Pfeiltasten	Ändert die Größe eines in der Größe veränderbaren Elements auf dem Raster.
Shift + Cmd + Pfeiltasten	Bewegt die ausgewählte Elemente über die Schalttafel
Leerschritt	Setzt das ausgewählte Element von der Werkzeugleiste auf die Schalttafel.
Eingabe	Bearbeitet Einstellungen des ausgewählte Element auf der Schalttafel.
T	Dreht das ausgewählte Element auf der Schalttafel im Uhrzeigersinn (einfache Zelle).
R	Dreht das ausgewählte Element auf der Schalttafel gegen den Uhrzeigersinn (einfache Zelle).
O	Wechselt zwischen dem Zeigen und Verstecken der Objekt-Browser
P	Packt oder trimmt die Schalttafel, so dass die leeren Zellen am Rand entfernt werden.
Entf oder Rückschritt	Löscht ein Element oben (einfache Zelle) oder löscht alle ausgewählten Elemente.
Shift + Entf oder Rückschritt	Löscht ein Element unten (einfache Zelle) oder löscht alle ausgewählten Elemente.
B	Fügt ein Element einem Block zu, oder wenn kein Block ausgewählt ist, wählt einen Block aus.
Shift + B	Löscht ein Element aus dem ausgewählten Block.
Cmd + Z	Widerrufen. Macht die letzte Aktion rückgängig (funktioniert aber nur, wenn der ausgewählte Bereich sich nicht geändert hat).
Cmd + X	Ausschneiden. Um den ausgewählten Bereich auszuschneiden und in die Zwischenablage zu kopieren.
Cmd + C	Kopieren. Um den ausgewählten Bereich in die Zwischenablage zu kopieren.

Taste	Wirkung
Cmd + V	Einsetzen. Um den zuvor ausgeschnittenen oder kopierten Bereich einzufügen (und eventuell das Raster zu vergrößern).
L	Wählt die gerade Strecke aus der Werkzeugleiste aus
C	Wählt die Kurve aus der Werkzeugleiste aus
Shift + E	Fügt ein Textelement zur ausgewählten Zelle hinzu.
Shift + P	Fügt einen Bahnsteig zu den ausgewählten Zellen hinzu.
Shift + S	Fügt ein Bahnhofselement zu den ausgewählten Zellen hinzu.
Shift + H	Fügt ein Gebäude oder Hauselement zu den ausgewählten Zellen hinzu.
Shift + I	Fügt ein Bildelement zu den ausgewählten Zellen hinzu.
Alt + R	Benennt die Registerkarte um
Alt + I	Fügt eine neue Registerkarte in die aktuelle Position ein
Alt + ‘+’	Fügt eine Registerkarte am Ende ein
Alt + ‘-’	Löscht die aktuelle Registerkarte
Alt + Page up	Nächste Registerkarte
Alt + Page down	Vorherige Registerkarte

Hinweis: *Üblicherweise hat die Kombination der ‘Command’- oder ‘Steuerung’-Taste mit einer normalen Taste Auswirkung auf die Werkzeugleiste mit den Elementen auf der rechten Seite. Die ‘Alt’-Taste kombiniert mit Pfeiltasten dient der Größenveränderung. Die ‘Umschalt’-Taste dient zur Auswahl von einer oder mehreren Zellen, die in ihrer Größe veränderbar sind.*

Alle Werkzeugfenster

Für Werkzeug- und schwebende Palettenfenster für z.B. ‘Fahrpult-Gitter’, zusätzliches Gleisplanfenster oder Keyboard sind folgende Tastaturkommandos definiert:

Taste	Wirkung
Alt + F	Fenstergröße an den Fensterinhalt in üblicher Größe anpassen.

Anhang B: Rückmelder

Rückmelder sind sehr wichtig bei der Computersteuerung. Sie sind die Augen oder Sensoren, die den Computer mit Informationen füttern, was gerade auf dem Modellbahnanlage passiert. Für ein Programm wie iTrain sind verfälschende Rückmelder nicht notwendig. Nur ‘an’ oder ‘aus’ oder ‘1’ oder ‘0’ reicht aus. Auch bezeichnet als binäre Sensoren. Sie detektieren wenn etwas gedrückt wird oder nicht, etwas belegt ist oder nicht oder etwas passiert oder nicht. Das ‘etwas’ wird durch die Logik von iTrain aufgedeckt.

Man kann zwei Typen Rückmelder unterscheiden:

1. Belegung - Diese informieren das System, ob ein Teil einer Strecke belegt ist.
2. Momentan - Diese informieren das System, dass irgend etwas passiert ist, z.B. dass ein Zug vorbeigefahren ist.

Belegung

Ein Belegtsensor oder Belegtmelder hat den Vorteil, dass er den momentanen Zustand der Strecke auslesen kann, ob diese belegt ist oder nicht. Es sind keine Zugbewegungen nötig. Ich empfehle diesen Typ des Rückmelders gegenüber Rückmeldern vom Typ 'Momentan', wenn man die Strecke in Blöcke aufteilt.

Um einen Belegtmelder zu erstellen, ist es generell notwendig, eine Schiene des Gleisstückes elektrisch zu isolieren. Dieses kann erfolgen durch den Einsatz von Plastikverbindern oder Plastikisolatoren zwischen zwei Gleisstücken oder durch das Durchtrennen der Schienen innerhalb eines Modellbahngleisstückes. Der isolierte Teil muss über ein separates Kabel mit einem Detektor oder einem Decoder verbunden werden, der den Rückmelder ausliest. Abhängig vom Gleissystem, gibt es zwei Methoden:

- 3-Leiter (Märklin H0) – die isolierte Schiene wird normalerweise mit Masse verbunden und kann zu jedem Rückmeldedecoder der auf Masseerkennung basiert verbunden werden (z.B. S88). Ein Belegtmelder arbeitet auf die selbe Weise wie ein Kontaktgleis.
- 2-Leiter (andere) – Die isolierte Schiene muss das Gleis weiterhin mit Spannung versorgen, so dass Loks fahren können. Somit wird der isolierte Teil über eine Stromerkennung mit der Gleisspannung verbunden und die Stromerkennung wird mit dem Rückmeldedecoder verbunden. In vielen Fällen sind Stromerkennung und Rückmelder ein Gerät. Nur Loks und Waggons mit Licht oder anderen Verbrauchern sind damit erkennbar.

Momentan

Momentan Kontakte geben nur einen kleinen Impuls, wenn jemand diese aktiviert. Ein Beispiel ist der Reed-Kontakt, der nur aktiviert wird, wenn ein Magnet darüber ist. Das kann benutzt werden, um einen Zug zu erkennen, wo der Reed-Kontakt zwischen den Gleisen platziert ist und ein Magnet an der Lok oder einen anderen Teil des Zuges sich befindet. Diese Methode ist ungeeignet für kleine Spurweiten wie N oder Z.

iTrain unterstützt beide Arten der Rückmelder, aber ich persönlich bevorzuge Belegtmelder gegenüber den Momentanmeldern, um Züge zu erkennen. Die Wahl, die man selber trifft, hängt von der Spurweite, den Bedingungen und des Gleises ab, sowie davon, wie viel Geld man ausgeben will. Dazu informiert man sich am besten im Internet und bei dem was am Markt verfügbar ist.